



Universidade de Aveiro
2017

Departamento de Comunicação e Arte

Andreia Maria de Oliveira
Afonso Volta e Sousa Ramos

Motivação e criatividade: o impulso comum às Artes e Ciências



Universidade de Aveiro
2017

Departamento de Comunicação e Arte

Andreia Maria de Oliveira
Afonso Volta e Sousa Ramos

Motivação e criatividade: o impulso comum às Artes e Ciências

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Ensino da Música, realizada sob a orientação científica do Professor Doutor Carlos Manuel Branco Nogueira Fragateiro, Professor do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro

Dedico este trabalho ao meu marido pelo apoio incondicional ao longo desta jornada, sem o qual não teria conseguido chegar ao fim, apontando sempre o caminho e nunca me deixando desistir de o trilhar.

Aos meus filhos, pela alegria que me transmitiam nos momentos mais complicados e pela inesgotável fonte de motivação que só eles sabem ser.

O júri

Presidente

Professor Doutor Mário Jorge Peixoto
Teixeira

Professor Auxiliar do Departamento de
Comunicação e Arte da Universidade de
Aveiro

Vogal Arguente

Professor Doutor Rui Luís Nogueira Penha

Professor Auxiliar Convidado da Faculdade
de Engenharia da Universidade do Porto

Vogal Orientador

Professor Doutor Carlos Manuel Branco
Nogueira Fragateiro

Professor Auxiliar do Departamento de
Comunicação e Arte da Universidade de
Aveiro

agradecimentos

Agradeço à Direção do Curso de Música Silva Monteiro pela oportunidade e pela confiança em mim depositada para a concretização deste projeto.

Aos colegas que me acompanharam na realização do projeto, pela sua dedicação, constante apoio e valioso contributo.

Ao Oded Ben-Horin pela inspiração e partilha de conhecimento.

Aos alunos e encarregados de educação das turmas envolvidas, pelo carinho com que acolheram esta ideia e pelo empenho altruísta.

À minha família, por todo o apoio e suporte ao longo desta jornada, sem a qual não teria sido possível chegar aqui.

Ao Professor Doutor Carlos Fragateiro pelo interesse demonstrado e pelas úteis sugestões de orientação que fizeram este trabalho mais pleno.

palavras - chave

Música e educação artística, música e ciência, criatividade, motivação, multidisciplinaridade

resumo

Após uma apresentação inicial da WASO – Write a Science Opera – como um processo criativo baseado na descoberta simultânea da Arte e da Ciência que assenta numa lógica dialógica e aceitação dos pontos de vista dos outros como *empowerment* dos seus participantes, aponto a inovação como a força que cisalha a tradicional metodologia pedagógica na sala de aula. Criatividade e Multidisciplinaridade são as fundações da matriz WASO, tornando os conteúdos académicos num processo de apropriação pessoal e construção grupal do conhecimento, que é, por sua vez, apreendido emocionalmente e não de forma passiva, como no tradicional paradigma pedagógico. O trabalho de apropriação emocional desenvolvido pelos participantes só é possível se considerarmos a Motivação como a força que conduz a evolução desde o início deste projeto. Este projeto propõe-se a estudar a motivação dos alunos, comparando o cenário antes e após a aplicação desta metodologia e tentando estabelecer alguma relação entre a experimentação desta metodologia e os níveis percebidos de motivação. Os resultados mostram que há diferença estatisticamente significativa entre os níveis de motivação antes e após o projeto, sendo os últimos mais elevados que os primeiros. Para além de justificar a presença da Criatividade e da construção ativa do conhecimento, estes resultados abrem novas perspetivas no estudo dos resultados escolares uma vez que a Motivação tende a crescer quando a Criatividade é usada como uma ferramenta pedagógica.

keywords

Music and Art education, music and science, creativity, motivation, multidisciplinary

abstract

Following an initial presentation of WASO – Write A Science Opera - as a creative process based on simultaneous science and art discovery which relies on a dialogue base and acceptance of others' point of view to empower its participants, we pinpoint the concept of innovation as the groundbreaking force of the traditional pedagogical methodology in classroom. Creativity and multidisciplinary are the foundations of the WASO matrix, turning academic content in a process of personal and group build-up; knowledge is therefore emotionally appropriated by its participants, rather than passive acquisition. Emotion-based work developed by subjects is only possible if we regard motivation as the force that drives the evolution since the project's very beginning. This project proposes to study the subject's motivation, comparing the before- and after WASO-scenarios and trying to set some relation between enrolling this project and perceived levels of motivation. Results show that there's a significant difference between the levels of motivation before and after the WASO project, being the latter higher. Beyond justifying the presence of creativity and the active construction of knowledge, this opens further new horizons on studying the effects of such creativity based projects on school results, as motivation seems to grow when creativity enters into pedagogy.

*Ensinas-me a fazer tantas perguntas
Na volta das respostas que eu trazia
Quantas promessas eu faria
Se as cumprisse todas juntas*

*Não largues esta mão no torvelinho
Pois falta sempre pouco para chegar
Eu não meti o barco ao mar
P'ra ficar pelo caminho*

*Cá dentro inquietação, inquietação
É só inquietação, inquietação
Porquê, não sei
Porquê, não sei
Porquê, não sei ainda*

*Há sempre qualquer coisa que está p'ra acontecer
Qualquer coisa que eu devia perceber
Porquê, não sei
Porquê, não sei
Porquê, não sei ainda*

José Mário Branco

ÍNDICE GERAL

ÍNDICE DE FIGURAS.....	10
LISTA DE ACRÓNIMOS.....	11
INTRODUÇÃO	13
I – WASO: VISÃO GERAL E ENQUADRAMENTO TEÓRICO	18
I.1- AS FUNDAÇÕES DA METODOLOGIA WASO	18
I.2- WASO COMO METODOLOGIA AUTÓNOMA. ORGANIZAÇÃO E DINÂMICA.....	20
I.3 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	22
3.1 – <i>Modelo de dupla entrada para um fim comum</i>	22
3.2 – <i>WASO: Motivação, conteúdo, processo</i>	24
3.2.1 – Criatividade e Motivação: conteúdo. Maslow, Herzberg, McClelland	25
3.2.2 – Criatividade e Motivação: processo. Skinner, Vroom.	31
3.3 – <i>Uma metodologia de matriz Humanista</i>	37
3.4 – <i>Criatividade</i>	40
3.4.1 – Criatividade, resolução de problemas e locus de controlo.	42
3.5 – <i>Arte e Ciência: impulso comum</i>	48
3.6 – <i>A experiência da Motivação e a Criatividade</i>	50
II – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO – WASO EM PORTUGUÊS	53
II.1 – WASO EM CONTEXTO	53
1.1 - <i>Contexto Institucional</i>	53
1.2 – <i>Preparação para a ação: formação dos formadores</i>	55
1.3 – <i>Planificação do projeto Português</i>	55
1.3.1 – WASO em ação na sala de aula.....	59
1.4 – <i>Apresentação pública das óperas</i>	60
1.5 – <i>Elaboração de artigo científico para publicação e disseminação do projeto</i> .	65
III – WASO EM INVESTIGAÇÃO	66
III.1 - DESENHO EXPERIMENTAL	66
1.1 – <i>População e seleção da amostra</i>	67
1.2 – <i>Instrumento de recolha de dados</i>	68
1.3 – <i>Administração do instrumento de recolha de dados</i>	69
III.2 – RESULTADOS.....	70
III – CONCLUSÃO	75
BIBLIOGRAFIA	77
ANEXOS	79

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - PIRÂMIDE DE HIERARQUIZAÇÃO DAS NECESSIDADES, MASLOW (FROM HTTP://WWW.SIMPLYPSYCHOLOGY.ORG/MASLOW.HTML	27
FIGURA 2 - COMPARAÇÃO DA HIERARQUIA DE NECESSIDADES DE MASLOW COM A TEORIA BIFATORIAL DE HERZBERG (FROM HTTP://WWW.WHATISHUMANRESOURCE.COM/HERZEBERG-TWO-FACTOR-THEORY	29
FIGURA 3 - MOMENTOS DA ÓPERA "VULCANISMO", 7º ANO	61
FIGURA 4 - MOMENTOS DA ÓPERA "REPRODUÇÃO HUMANA", 6º ANO	62
FIGURA 5 - MOMENTOS DA ÓPERA "SKYLIGHT", 8º ANO	63
FIGURA 6 - MOMENTOS DA ÓPERA "AQUECIMENTO GLOBAL", 5º ANO	64
FIGURA 7 - GRÁFICO DE FREQUÊNCIAS ABSOLUTAS SOBRE O NÚMERO DE ANOS DE FORMAÇÃO MUSICAL	67
FIGURA 8 - PERCEÇÃO DOS PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO SOBRE A MOTIVAÇÃO DO EDUCANDO PARA AS DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS E CLASSE CONJUNTO	72
FIGURA 9 - PERCEÇÃO DOS PAIS E ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO SOBRE A AQUISIÇÃO DE CONTEÚDOS	73

LISTA DE ACRÓNIMOS

WASO – Write a Science Opera

MET – Metropolitan Opera

ROH – Royal Opera House

CMSM – Curso de Música Silva Monteiro

INTRODUÇÃO

É paradoxal - anacrônico, até! - chegar a este momento e confessar serem estas as últimas linhas que dedico a este projeto quando, em verdade, são das primeiras que são lidas. A distorção deste *continuum* temporal permite-me parar e contemplar a obra feita, qual artista perante a sua obra acabada, mas sabendo já qual o seu desfecho e os horizontes que dele se revelarão. Dou por mim e não reflito sobre este projeto educativo, ou melhor, não consigo refletir somente sobre este projeto educativo. Assolam-me a memória os colegas com quem partilhei este longo caminho, os alunos com quem tive o prazer e privilégio de trabalhar, as atividades extracurriculares envolvidas, os resultados deste projeto projetados no palco, nos pais e nas escolas envolvidas, mas também, e num horizonte mais longínquo, o meu percurso pessoal e os marcos profissionais que me trouxeram até aqui, até estas linhas que partilho seguidamente. No limite, sinto que este projeto demorou cerca de trinta anos a tomar forma e só agora me apercebo disso! Este Projeto Educativo é, por isso, e na sua essência, um espelho fiel daquilo que sou e que se pode resumir em três eixos fundamentais: memória, presente e futuro. Uma profissional cuja idiossincrasia não denega a sua consciência histórica mas não se encerra nela, esgotando-a, e que prefere projetar-se num futuro cada vez mais multifatorial e multissensorial porque advogo uma transformação do papel tradicional do professor e da escola na sociedade contemporânea que seja capaz de dar resposta às exigências do mundo dito moderno e que concorra para um fim último de felicidade e realização pessoal – porque só assim garantimos que a mudança tem um significado e não existe por si só.

E se já levantei a ponta do véu sobre presente e futuro, urge dar espaço à memória para eliciar o *status quo* que me deixa tão inquieta, como as palavras de José Mário Branco que deram o mote a este trabalho.

Ora, tinha sensivelmente seis anos quando “isto” da Música começou a ter um significado mais sério que aquela brincadeira ingénua de canções e *soundbites* da moda que ficam na memória. A cultura, na altura, ditava que a primeira educação musical era

dada na Banda ou Tuna da zona de residência. Não fui exceção: numa dessas Tunas (não confundir com Tuna Académica!) tive as primeiras lições de solfejo e órgão clássico, ministradas pelo Maestro – personalidade reconhecida e muito respeitada no meio local -, ao mesmo tempo que ingressava no grupo coral da instituição. Deparei-me, na altura, com os icónicos manuais de autores como Gazul, Fontaine e Hindemith, que foram as primeiras montanhas que tive de escalar a propósito do meu gosto pela Música. Porém, o doce da montanha é mesmo, já no cume, a miragem da beleza do vale de onde se vem. Essa miragem, lembro-me, foi tão extasiante que me lancei, por volta dos 12 anos, no estudo da flauta transversal, um instrumento que me cativou desde sempre e que, por contingências da altura, não tinha representação na orquestra da Tuna, sendo um papel assegurado por um músico externo à instituição.

Confesso que sempre me deu mais prazer fazer música em conjunto que individualmente. Não, não se trata de uma fobia ou um simples medo do palco e da performance; simplesmente para mim a música nunca existira *per se*, havia sempre algo de social a ela ligado e não se podia divorciar dessa dimensão pois perderia lugar e oportunidade, abandonando um carácter de superior manifestação de inteligência (emocional e racional) que sempre lhe conferi. Com toda a recolha bibliográfica e reflexão que este projeto educativo me permitiu, considero agora que sempre procurei um carácter narrativo a todas as experiências musicais que procurei ou que me proporcionaram. Uma narrativa cujos atores têm um papel bem determinado mas que condicionam e são condicionados pelos papéis dos outros atores-músicos em questão, e cuja narrativa resultante tem sempre uma dose de incerteza variável consoante a dimensão e força dos *inputs* de cada ator ao sistema narrativo. Em suma, fazer música em conjunto nunca era *sempre a mesma coisa...*

Refletindo, penso que precisava duma narrativa para chegar ao valor estético do Belo e poder disfrutar dele pelo simples prazer do disfrute, não ficando inebriada com manifestações fátuas de técnica estonteante ou fraseado diligente e impositivo que nada dizem respeito ao deleite ou fruição. Kant fala do juízo estético como oriundo do sentimento e que se constituiu intermediário da relação entre a Razão e Intelecto (a primeira, prática; o segundo; intuitivo e causal), e muito do carácter social que reconheço

na música encaixa-se nesta dicotomia mediada mais pela emoção que pela razão. Vêm-me à memória os escritos de Gardner sobre as inteligências múltiplas, e do próprio Damásio sobre inteligência emocional, para me dar conta do enredo tão profundo e intrincado da música como fenómeno artístico, estético, social, mas também individual e fisiológico. Mais que uma pirâmide de conhecimento, deparo-me com uma espiral que se projeta no infinito e nos mostra a amplitude e multiplicidade de saberes envolta num conceito tão simples, que o único ponto de fuga é regressarmos ao presente e... agirmos!, sob pena de não conseguirmos mostrar aos nossos formandos o quão único é poder usufruir do Belo e da sua constante procura.

Foi movida por essa constante procura que prossegui estudos, agora em regime oficial, na Academia de Música de Paços de Brandão. Aqui, quando confrontada com a escolha do instrumento principal, optei pelo canto, que considerava ser a escolha natural. A organização curricular, que previa o estudo dum segundo instrumento, permitiu-me continuar em paralelo com a flauta, oportunidade que agarrei com ambas as mãos. Foram as aulas de canto e a orientação do meu professor – que hoje considero mais um orientador porque a sua postura profissional nunca foi a de distanciamento e imposição de saber dum *expert* – que me conduziram para um curso superior de canto teatral e me permitiu concretizar de forma plena todo o carácter narrativo há já muito advogado para a música.

Realce-se, a título de curiosidade, que este curso superior foi feito paralelamente com a minha então atividade profissional. Licenciada em Gestão pela Universidade Católica e com emprego no campo das auditorias de qualidade, nunca perspetivei a música como futuro profissional, fosse em performance ou na didática, na investigação ou outro campo análogo; eram mesmo o prazer da arte e a realização pessoal as principais motivações para prosseguir estudos. Todavia, houve uma inversão total de expectativas trazidas por uma situação de desemprego que me lançou no aproveitamento da música como principal atividade profissional, e que hoje mantenho e espero manter por muito tempo pois é algo que me traz felicidade, realização pessoal e uma certa dose de satisfação por dar o meu pequeno contributo para uma mudança que se quer e pretende que seja grande, a nível da escola-instituição, da escola-saber e da escola-pessoas.

Apesar de, tal como todos os músicos, ambicionar o maior número de oportunidades de performance, foram as portas do ensino as primeiras a abrirem-se. Desde a lecionação em pequenas escolas particulares, não oficiais, até ao trabalho no regime articulado e supletivo no dealbar da reforma da então ministra Maria de Lurdes Rodrigues que permitiu o acesso “democratizado” (*sic*) à música, várias têm sido as experiências com alunos e colegas sobre o trabalho com crianças, em contextos profissionais, sociais, geográficos e culturais verdadeiramente diferentes e desafiantes.

Foi no decurso da minha prática letiva no Curso de Música Silva Monteiro que me foi proposto encabeçar a iniciativa que dá corpo e mote a este projeto educativo. A **WASO – Write A Science Opera** – foi o fruto duma união de esforços entre Portugal e Noruega, nomeadamente entre profissionais que se cruzaram em ações de formação conjuntas, e que partilham de ideias comuns sobre o uso da criatividade no modelo atual de escola. Essas ideias foram passadas para um formulário de candidatura a um programa de financiamento denominado EEA Grants, gerido em Portugal pela DGArtes, e que preconiza a união de esforços entre três estados-doadores – Luxemburgo, Noruega e Islândia – e estados-beneficiários, dos quais Portugal faz parte. Há uma definição prévia de eixos de intervenção por parte dos países doadores e as candidaturas são realizadas tendo em conta esses eixos; a prossecução dos projetos é projetada temporalmente de 12 a 24 meses a partir da data de aprovação.

Este projeto WASO foi um dos agraciados no tocante ao eixo cultural definido e englobou não só a produção de quatro óperas científicas como também a elaboração de um artigo científico sobre a experiência e sua disseminação em conferências nacionais e/ou internacionais. O projeto foi projetado temporalmente a 18 meses, tendo sido concluído na sua totalidade e os objetivos iniciais propostos alcançados plenamente.

Aqui, e mais uma vez, deparei-me com o tal caráter narrativo que tem sempre marcado a minha evolução musical; este caráter que concorre para a fruição e para a formação pessoal e profissional. Este projeto é essencialmente sobre o saber construir ativamente o conhecimento, mais do que recebê-lo passivamente, rotulando e sublimando-o em surdina; é sobre o valor dessa construção, o valor de alguma coisa nossa; é sobre a fruição da criatividade, individual e grupal, mais do que a nota na pauta no final

do período. É o processo, não o produto. É o prazer da arte, não a nota do exame nacional nos rankings escolares. É a história, e não somente o seu epílogo.

Há uma grande lição que aprendi depois de todo este projeto, depois de toda esta reflexão que agora apresento seguidamente. Se já tinha aprendido a ouvir Música, a ler Música, a falar de Música, num assomo de contemplação desta escalada apercebo-me: aprendi a falar *com* a Música.

I – WASO: VISÃO GERAL E ENQUADRAMENTO TEÓRICO

I.1- As fundações da metodologia WASO

Foi nos Estados Unidos da América em finais dos anos 80 do século passado que foram lançados os primeiros projetos “Write an Opera”. A sua incubadora original foi o MET nova-iorquino e o projeto inicial era pensado de profissionais da área... para profissionais da área, com o intuito de lhes proporcionar a experimentação de todas as valências dessa produção, ou pelo menos algumas valências diferentes das do seu campo específico de trabalho. Pretendia-se, com isto, fazer com que os profissionais ganhassem consciência da totalidade performativa que é uma ópera e que pudessem desenvolver competências em áreas diferentes da sua especialização para incrementar níveis de eficácia e interdisciplinaridade no trabalho. Teríamos, por exemplo, diretores de cena a trabalhar como atores/cantores, músicos da orquestra de fosso encarregues de funções técnicas (luzes e som, por exemplo), pessoal técnico a tocar um instrumento e cantores a desenhar figurinos e serem responsáveis pela cenografia do espetáculo final. Esta performance era dirigida ao *staff* da Opera – fechada ao grande público -, e revestia-se primordialmente dum carácter lúdico e satírico, segundo testemunhos de profissionais envolvidos em algumas dessas produções “interinas”.

É no início do milénio que esta metodologia é importada pela ROH de Londres, que a amplia em termos de aplicabilidade retirando-a da esfera operática profissional e expandindo-a a populações tão distintas como as cúpulas diretivas de grandes empresas ou professores e alunos do ensino regular. A ROH inclusivamente retira esta formação das suas instalações, transportando toda a logística necessária para o contexto de trabalho/intervenção a que se destina para eliminar eventuais condicionalismos dos participantes, por vezes assoberbados por tanto aparato técnico e preconceitos de seriedade implícitos ao género operático e que a formação nas próprias instalações da ROH não conseguia suplantar.

De uma forma geral, esta metodologia assenta numa natureza dialógica dos seus participantes e valorização das suas ideias e contributos para o produto final. Não há construto final *a priori* pelo que todo o conhecimento que concorre para esse produto final

será construído e não adquirido, questionado e não transmitido por alguém. Emanará do grupo e não duma individualidade que detém o conhecimento e cujo papel é aceite também com apriorismo.

Todos os indivíduos trabalharão em grupo e passarão por uma série pré-determinada de estágios, todos eles relativos a várias dimensões duma ópera: argumento, libreto, construção e caracterização de personagens, música, figurinos, cenografia, encenação, direção de cena, som e luz, produção e gestão, divulgação e marketing. Aparte do contributo do primeiro grupo em cada dimensão, cada grupo seguinte trabalhará sobre a contributo do grupo que o antecede, sendo a súmula do seu trabalho a base da qual o grupo seguinte dará o seu contributo. É, por isso, um processo cumulativo e que faz apelo a negociação e diálogo constantes, bem como competências pessoais e profissionais de trabalho em grupo.

WASO não é mais que uma extensão particular deste método “Write An Opera” ao campo das ciências, convertendo-o em “**Write A Science Opera**”. A ciência afirma-se como um elemento aglutinador de diversos saberes e experiências, inspirando uma aproximação artística multidisciplinar (Ben-Horin, 2014). Num projeto WASO é selecionado previamente um tema que será o foco da performance e o elemento catalítico de toda a dimensão criativa, culminando numa pequena Ópera como produto final. Todo o processo é guiado por orientadores/formadores de áreas tão distintas como a música, o teatro ou mesmo as ciências, apelando à multidisciplinaridade dos saberes. Todas as dimensões já atrás apontadas são totalmente entregues aos alunos para serem concretizadas durante o processo, apelando ao desenvolvimento do seu sentido de responsabilidade e autonomia.

É óbvio o contributo da criatividade para a catálise de todo o processo: uma criatividade que não sonega contributos anteriores, antes trabalha sobre eles; uma criatividade grupal, nunca individual; uma criatividade ao serviço dum propósito comum e nunca de uso extemporâneo; uma criatividade como ferramenta ao serviço da resolução de problemas e abertura para novas respostas. Em suma, um convite ao pensamento divergente, contrário à natural convergência característica das nossas especializações.

Esta metodologia afirma-se assim bastante democrática e participativa, num claro movimento de *empowerment* dos seus participantes que veem os seus contributos

reconhecidos no resultado final. O quadro conceptual dum projeto desta natureza privilegia, assim, a construção colaborativa do conhecimento através da valorização e do respeito pelo contributo de cada um dos elementos do grupo, numa aproximação simultaneamente humanizante e humanista ao conhecimento. Este método baseia-se, pois, numa geração coletiva de ideias e de soluções que concorrem para o produto final, que é dialógica na sua natureza (Ben-Horin, 2014) (Grants, s.d.).

Se a criatividade é um eixo fundamental na definição desta metodologia, também a motivação deve ser considerada em igual patamar pela simples tentativa de resposta a esta pergunta: o que mantém os indivíduos a investir no processo? A que se deve a “vontade” demonstrada pelos indivíduos em contribuir para o resultado final, mesmo que não corresponda integralmente às suas convicções particulares?

1.2- WASO como metodologia autónoma. Organização e dinâmica.

WASO - Write A Science Opera - é, por definição do seu criador Oded Ben-Horin, um método criativo de desenvolvimento profissional por questionamento constante da arte e educação para as ciências, em que alunos de diferentes idades (o método WASO foi inicialmente pensado para jovens entre os 10 e os 17 anos) criam uma performance educacional, com a ajuda de professores, músicos e/ou cientistas (Ben-Horin, 2014).

Enquanto método independente, este método WASO foi desenvolvido em cooperação na Universidade de Stord/Haugesund e Ópera Nacional de Bergen, Noruega, através do impulso conjunto dos formadores da ROH e de profissionais ligados à rede europeia para a educação para a dança e Ópera RESEO. Relativamente ao método original do MET, a WASO incorpora a especificidade da aprendizagem das ciências e o facto de ser destinada a um público bastante jovem, quiçá mais criativo e dinâmico. Determinante é o facto de residir na premissa dum impulso comum – a criatividade - partilhado pelas ciências e pelas artes (Ben-Horin, 2014).

Assim, os projetos baseados nesta metodologia WASO são sobretudo focados na descoberta criativa das ciências. Por sua vez, a ciência afirma-se como um elemento aglutinador de diversos saberes e experiências, inspirando uma aproximação artística

multidisciplinar (Ben-Horin, 2014). Num projeto WASO é selecionado previamente um tema que será o foco da performance e o elemento catalítico de toda a dimensão criativa, culminando numa pequena Ópera como produto final. Todo o processo é guiado por professores/formadores de áreas tão distintas como a música, o teatro ou mesmo as ciências, apelando à multidisciplinaridade dos saberes. As personagens, o *libretto*, a composição dos temas musicais, a direção de cena, cenografia e adereços, bem como a parte de relações públicas, gestão e disseminação do projeto são totalmente entregues aos alunos para serem concretizados durante o processo.

Este método foi inicialmente pensado e projetado para projetos escolares intensivos de 2 ou 3 dias nas escolas do ensino regular do sistema Norueguês. Note-se que a realidade deste país é *a priori* radicalmente diferente da nossa, uma vez que a formação musical e expressão dramática fazem parte dos *curricula* dos diferentes níveis do ensino básico e secundário, enquanto que na nossa realidade essas atividades são vistas como complementares ou de ocupação de tempos livres.

A formação dos profissionais que intervêm na WASO não é também descurada. Os projetos supra citados preveem um dia de formação para os “professores”/formadores, podendo, como já se disse, vir de áreas tão distintas como a música, a ciência, o teatro,... Não há, pois, quaisquer pré-requisitos para estes formadores uma vez que o racional de formação incide maioritariamente sobre as atividades a serem desenvolvidas, mas sobretudo sobre a atitude que o formador deverá ter: um guia, nunca um professor; um mentor, nunca um administrador de conhecimento. A tradicional ortodoxia do ensino é aqui completamente posta de parte, o professor perde papel e função de mero transporte de conhecimento para se assumir, tal como os seus formandos, um construtor/explorador do conhecimento – embora com responsabilidades diferentes da dos seus formandos, pelo papel de orientação que lhe é atribuído.

O trabalho de campo propriamente dito é feito através do recurso à divisão arbitrária do grande grupo em pequenos grupos de trabalho, onde seja mais rápida, fácil e imediata a troca de ideias. Por outro lado, as áreas de trabalho (já apontadas) são igualmente divididas em pequenas tarefas que serão cumpridas por todos os grupos, num sistema rotativo de tempo limite que é imposto para cada tarefa. Um pequeno exemplo

deste *modus operandi*: a construção das personagens implica elencar características físicas e psicológicas da personagem, idade e género, apontar um traço de carácter que deverá sobressair na trama final, inventar um segredo que essa personagem esconde, um hobby e a sua profissão. Cada tarefa destas constituir-se-á como um posto de trabalho que receberá todos os grupos de trabalho durante um tempo previamente determinado pelo formador; os pequenos grupos de trabalho visitarão, assim, todos os postos de trabalho, deixando o seu contributo para os grupos que o sucedem e herdando um corpo de ideias dos grupos que o precederam, tendo de trabalhar a partir delas. Desta forma evita-se o caos criativo através dum processo imersivamente colaborativo, a que nenhum dos participantes se pode furtar.

Este processo repete-se para cada ponto que o formador considere central, estando a seu cargo o controlo do tempo limite, a supervisão do trabalho de cada grupo e poder servir como fator de desbloqueio de ideias ou de inspiração momentânea, sem todavia interferir no processo criativo através duma postura diretiva ou impositiva de uma visão ou vontade pessoais. Já perto do final, nomeadamente na fase de ensaios de palco da Ópera, o papel de orientação e liderança será redirecionado para a Direção de Cena e para o(s) elemento(s) responsável(eis) por esta tarefa.

I.3 – Enquadramento teórico

3.1 – Modelo de dupla entrada para um fim comum

*“For the things we have to learn before we can do them,
we learn by doing them.”*

Aristóteles, Nichomachean Ethics

Não podia ser mais sagaz e assertivo na oferta ao seu filho. Aristóteles, nos dez volumes da Ética a Nicómaco, faz um tratado sobre a felicidade que certamente desejava ao seu descendente e que seria o supremo e essencial projeto humano. Relata a

necessidade humana de experimentar, de viver, de praticar a felicidade e buscar o amor, sempre com virtude e sensatez, numa busca incessante do prazer pelo prazer, e pela honra. As formas de vida que levam à felicidade, sem grandes explicações ou porquês, apenas agindo e sentindo. Os pilares filosóficos da sua análise são isso mesmo: pilares, que não surgem e se impõem no edifício de felicidade como elemento principal, mas antes surgem como fonte agregadora de toda a construção física e metafísica que advém do seu discurso. Aristóteles percorre o difícil caminho do mundo emocional humano e do confronto com a sua racionalidade, e dele retira conclusão que o Homem não necessita de colocar em paralelo o seu mundo racional e afetivo, antes vive no constante entrelaçamento destas duas dimensões, que não se excluem, antes complementam-se.

Não se comparará, certamente, à retórica discursiva aristotélica mas, e após o caminho percorrido até agora, esta metodologia WASO tem uma grande componente prática, de experimentação e manipulação dos construtos teóricos e práticos que concorrem para um fim de fruição da arte pela arte, do processo criativo inerente e pela satisfação da produção autónoma duma Ópera e pelo papel ativo na construção do conhecimento.

A metodologia WASO vale, por isso, pelo seu carácter prático e ativo de construção (Ben-Horin, 2014). Por que razão insistir então num enquadramento teórico? Pelo simples facto de, ao contrário do nosso preconceito, uma boa teoria é aquela que tem aplicabilidade e visão prática, que opera sobre a realidade e sobre o comportamento humano? Se não, qual o valor da Ética a Nicómaco nos dias atuais...?

Ora, aqui o método WASO constitui-se num sistema de dupla entrada através das áreas da Motivação e Criatividade, e que concorrem para um fim comum que será genericamente a construção do conhecimento e a posição do Homem enquanto produto e circunstância desse conhecimento (Csikszentmihaly M. , 1996). Tentar-se-á demonstrar que há um impulso comum entre a criatividade artística e a produção de conhecimento científico (Ben-Horin, 2014), estreitando a distância entre duas áreas que apenas estão afastadas face à incapacidade do positivismo científico reconhecer espaço conceptual (ou causal, até!) às artes, aplicadas ou puras.

Igualmente, e mais que uma recensão teórica exaustiva sobre as dimensões supra, procurar-se-á a sua aplicabilidade na metodologia WASO, assumindo uma contínua atitude (auto)biográfica de ação e reflexão sobre o projeto.

3.2 – WASO: Motivação, conteúdo, processo

Não é à toa que escolho a Motivação como primeiro eixo de entrada nesta metodologia. Tendo definido previamente essa dupla entrada conceptual na (vã) tentativa de estabelecer um primado, rapidamente a minha ideia sobre a primazia da Criatividade foi posta em causa: não consegui dar-me uma resposta convincente do “como” e do “porquê” da Criatividade se não houver... Motivação! Não pretendo, com isto, conferir à Motivação o *primo occupanti* desta e de todas as metodologias criativas, mas serviu como veículo iniciante e iniciador da reflexão sobre esta metodologia em estudo. Se virmos, a Motivação encerra na mesma resposta uma solução para o “como” e o “porquê” que guiaram esta reflexão. E essa resposta reporta à própria natureza humana e a sua virtude, sensatez, busca, curiosidade, ..., e a Criatividade apresenta-se-me como uma ferramenta ao dispor do comportamento motivado, nunca o móbil para a ação em si.

Urge então tentar oferecer uma boa definição de motivação. Face às inúmeras teorias que hoje dispomos, será virtualmente impossível arranjar uma definição que encerre em si as nuances de toda a teorização avançada. A opção mais segura será mesmo uma definição genérica, que cada teoria complementarará segundo os pontos que elencar como destaques ou inovação. Talvez possa perspetivar a motivação como uma predisposição para a ação, visível ou inconsciente, que leva à adoção de determinados comportamentos com um certo fim (Amabile, *The motivation to be creative*, 1987) (Amabile, *The Social Psychology of Creativity. A Componential Conceptualization*, 1983) (Maslow, 1943).

Uma definição deste género permite-me avançar com a projeção da motivação a dois níveis: o conteúdo e o processo (Analytictech.com, s.d.) (Reis, s.d.). O primeiro nível debruça-se concretamente sobre a vontade, a tal predisposição do sujeito para uma determinada ação. Note-se que, propositadamente, evito o termo “pulsão” por se aproximar largamente do campo freudiano da psicanálise, querendo manter esta definição

o mais genérica possível. Mas, esvaziando a semântica psicológica/psicanalítica do termo, “pulsão” seria talvez a palavra que, etimologicamente, melhor traduziria a vontade do sujeito em partir para a ação. Note-se que, apesar dos constrangimentos semânticos, com “pulsão”, “vontade” ou “predisposição” não estamos a conseguir demonstrar o que está na sua base, ou seja, o impulso prévio que origina esta vontade de agir. Seja a nível psicofisiológico, ou mesmo a nível psicossociológico, este impulso permanece ainda no lado lunar do comportamento humano, sem grandes explicações científicas sobre ele (Eisenberger & Shanock, 2003). Será este o buraco negro que se constitui o centro dessa galáxia onde gravita todo o mundo da dimensão humana...?

A nível do processo, falamos de ação, notória ou não, que se manifesta num comportamento humano, adequado ou inadequado (não se pense que o “tal” impulso goza sem desvios da pureza e virtuosismo aristotélico), e que pode perdurar no tempo dependendo do resultado que o sujeito encontra com a sua ação. Falo, assim, de um processo autossuficiente e retroalimentado, consoante as disposições do sujeito em repetir ou modificar as suas ações (Reis, s.d.) (Panay, s.d.).

E, logo aqui, um paralelo com as ciências exatas: o modelo de funcionamento da motivação é um modelo...causal! No entanto, é virtualmente impossível manipular ou controlar todas as variáveis imbuídas num comportamento humano, e contamos sempre com a caixa de Pandora que é a natureza humana. Mas, na sua base, temos um modelo causal de funcionamento dum conceito, apesar de ser impossível de esgotar por quantificação em percentagem ou proporção.

3.2.1 – Criatividade e Motivação: conteúdo. Maslow, Herzberg, McClelland

Este foi o primeiro “porquê” com o qual me deparei. Porquê partir para a ação? Qual o conteúdo deste comportamento motivado? Natureza humana, ou fuga do desconforto? Racionalidade ou mundo afetivo? A resposta é fácil e está à vista: parte-se para a ação porque isso nos dá satisfação, felicidade ou realização (Maslow, 1943) (Hennessey & Amabile, 1998). E, por sua vez, isso acontece pela presença e manipulação da criatividade, ou então pela ausência do escrutínio profissional do professor?

São inúmeras questões que me lançaram na reflexão sobre a presença e/ou ausência de certas contingências e seu determinismo no comportamento motivado, muito ao estilo de Herzberg e a sua teoria bifatorial.

Este binómio presença/ausência é operacionalizado por este autor quando aponta fatores de higiene e fatores motivadores como os dois tipos de condicionantes que afetam a motivação, e de formas diferentes (Chapman, s.d.):

- os fatores de higiene, quando presentes, não têm efeito percebido, mas a sua ausência é motivadora. São fatores ligados a coisas ou ações que, suprimidas do âmbito do sujeito, provocam insatisfação e consequente motivação para os recuperar. No mundo empresarial falamos, por exemplo, de dinheiro ou direitos laborais; no método WASO podemos falar da ausência do papel clássico do professor enquanto administrador de conhecimento;

- os fatores motivadores são aqueles cuja presença, como o nome indica, é motivadora para a ação; a sua ausência não causa particular insatisfação, o sujeito apenas não se motiva. No contexto WASO, o uso da criatividade “sem limites” pode ser um fator motivador uma vez que, no contexto tradicional de sala de aula, são escassas as vezes que aos alunos é pedida uma intervenção dita criativa.

Ao contrário do adulto, as crianças gostam de justificar as suas escolhas pelo prazer e satisfação que elas lhe trazem (Craft, s.d.). Ora, com esta perspetiva, estamos a introduzir os conceitos de satisfação/insatisfação como impulsionadores da motivação, tentando oferecer uma chave para a tal caixa de Pandora que é a natureza humana. Não são conceitos universais, nunca o irão ser, mas são úteis ao ponto de conferir algum livre-arbítrio ao sujeito, tornando-o ator –e não público – da construção de conhecimento.

É esta dimensão de livre arbítrio que, duma forma mais ou menos dissimulada, está presente na tomada de decisão livre dos grupos quando em trabalho criativo. Por outro lado, a satisfação/insatisfação – uma espécie de princípio do prazer freudiano – são duas dimensões extremamente poderosas no comportamento duma criança, que começa a moldar a sua consciência a partir do prazer (ou da falta dele) retirado duma experiência. Entende-se agora a natural inclinação de alguns alunos para a parte instrumental/orquestra, outros para a cenografia, outros para a parte de representação, ...

Há a dimensão do prazer que a atividade experimentada provoca na criança, e que a impele em novas buscas e novos investimentos neste particular (Craft, s.d.) .

Não obstante ser um contributo bastante válido para o nosso método WASO, não vai suficientemente longe pois não responde totalmente ao porquê da repetição de certas atividades ou experimentação de outras fora da zona de conforto do indivíduo. E isto pode ser explicado se considerarmos que há diferentes níveis de motivação e que, consoante esses níveis, elas podem perdurar diferentemente no tempo. Por outras palavras, a Motivação estrutura-se num edifício de necessidades organizadas sob um sistema de prioridades ou importância. Esse edifício tem forma piramidal, e falamos concretamente da pirâmide de Maslow e da sua hierarquia de necessidades (Maslow, 1943).

Para Abraham Maslow, psicólogo americano de descendência russa, o conteúdo da motivação remete para o conceito de necessidade como unidade básica do comportamento (Maslow, 1943). O ser humano age por necessidade (o que é, desde logo, discutível por fazer o sujeito refém duma vontade que não se sabe de onde vem ou qual o seu conteúdo, esvaziando-o do livre arbítrio acima abordado) mas nem todas as necessidades que identifica têm o mesmo valor e a mesma projeção no tempo. Construiu, por isso, um diagrama em pirâmide que procura demonstrar a hierarquização dessas necessidades no mundo conceptual do ser humano.

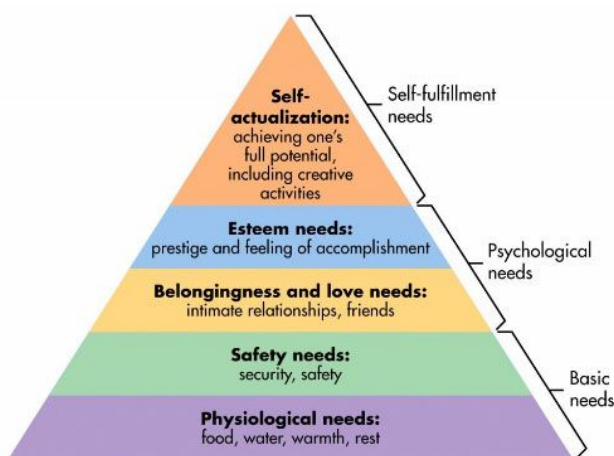


Figura 1 - Pirâmide de hierarquização das necessidades, Maslow (from <http://www.simplypsychology.org/maslow.html>)

É o conceito de hierarquização das necessidades o ponto inovador da visão de Maslow. Estabelecendo cinco níveis de necessidades – fisiológicas, segurança, pertença e afecto, estima e auto-atualização – que se poderão (re)agrupar em necessidades básicas, necessidades psicológicas e necessidades de auto-realização, Maslow avança que necessidades ditas superiores, isto é, mais próximas do topo da pirâmide, só poderão ser satisfeitas quando as imediatamente anteriores estiverem completas (Maslow, 1943). Desta forma compreende-se, a título de exemplo, por que razão os indivíduos que se vejam privados de comida, água ou descanso não possam por instância oferecer grande produção de criatividade ou, a um nível mais basal, um compromisso duradouro numa relação de amizade.

Serão estas necessidades que se constituirão a tal “vontade” do sujeito partir para a ação e mantê-la no tempo, uma vez que são a unidade básica do comportamento. Saliente-se que este foi, historicamente, o primeiro modelo a ter em conta o sujeito e a sua circunstância, colocando a sua autorrealização dependente da sua condição física e sentimento de pertença (Maslow, 1943).

No método WASO, alunos e formadores estarão a apontar iminentemente ao topo da pirâmide no que concerne ao produto, mas o verdadeiro trabalho é realizado a nível das necessidades psicológicas onde a amizade, cooperação e trabalho em grupo e sentimento de autorrealização constituem as necessidades satisfeitas. Por outro lado, o topo da pirâmide surge-nos mais como uma consequência de todo o trabalho efetuado, fruto duma reflexão e da própria acumulação de experiência – um nível só alcançado depois dos anteriores estarem cumpridos. É visível, pois, a hierarquização das necessidades – da motivação, em suma – aplicada ao método WASO, embora não explicita de que forma os resultados alcançados são geradores ou potenciadores de novas necessidades.

Neste momento podemos observar que há quase um paralelo dos fatores motivadores de Herzberg com os dois últimos níveis de Maslow, enquanto que os fatores de higiene se identificariam com os três níveis basilares. Não obstante, o primeiro autor introduz algo que muito diz respeito à natureza humana: a tomada de decisão pelo prazer que isso provoca às crianças. Maslow não vai tão longe e parece conferir ao ser humano

um caráter meramente ressoador das suas necessidades, o que nada tem em comum com a metodologia WASO; todavia, é mesmo a definição de hierarquias de necessidades que concorre para a explicação da manutenção do comportamento criativo e motivado.

O que aponto nestas linhas pode ser confrontado na imagem seguinte, com um aspeto em comum e que não figura nela: apesar de válidos, o contributo destes autores não explicita inequivocamente a ponte entre o comportamento motivado e o resultado ou produto final. Não por normais limitações da teoria, mas porque olvida o caráter autobiográfico da criança quando colocada em confronto com uma realidade a todos os níveis alternativa, e que exige uma estruturação do seu pensamento e narrativa.

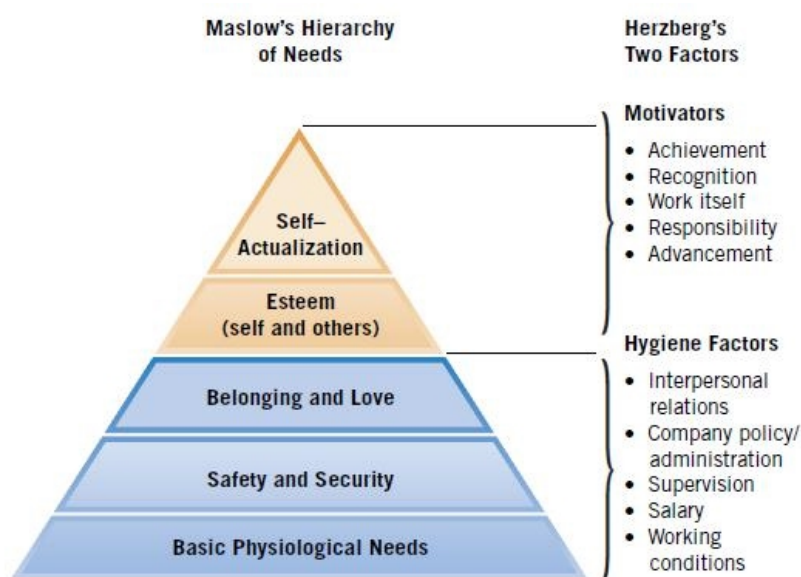


Figura 2 - comparação da Hierarquia de Necessidades de Maslow com a teoria bifatorial de Herzberg (from <http://www.whatishumanresource.com/herzeberg-two-factor-theory>)

À face duma metodologia nova, a resposta esperada da criança vai ser dada no sentido de recuperar todas as aprendizagens semelhantes do seu repertório

comportamental de forma a, isolada ou de forma conjugada, articular uma resposta adaptativa e adequada às exigências. Fará, pois, uso da sua memória para projeção das suas respostas no futuro. A metodologia WASO começa assim a ter um desenho biográfico, uma projeção no tempo, fulcral para o desenvolvimento pessoal das crianças.

O controlo desta nova metodologia corresponde, como já foi referido, a um movimento de *empowerment* dos participantes nela envolvidos (Tanner & Reisman, 2014). Esta noção de poder como resposta a uma nova realidade desafiante, constituindo-se como uma verdadeira motivação para a superação desses desafios e respostas cada vez mais adaptativas e eficazes, traz um novo espaço conceptual da noção de necessidade até agora abordada. Este poder a que faço referência não diz respeito a liderança ou chefia, mas sim ao controlo dos outros para alcançar objetivos particulares. Corresponde à descentração do eu, transportando o sujeito para o papel do seu semelhante e assumindo o seu ponto de vista, de forma a, conhecendo-o melhor, possa ter uma comunicação mais assertiva e, com isso, alcançar mais rapidamente o seu objetivo sem confronto ou dor associada.

E é esta noção de poder que interessa ao método WASO. O trabalho em grupo, a aceitação de pontos de vista diferentes dos dos alunos, a natureza dialógica do próprio método e o carácter por vezes assoberbante de um *boom* de criatividade fazem com que a criança seja levada a treinar esta sua capacidade, mais que duma forma perversamente manipulatória, para se constituir uma verdadeira ferramenta de adaptação à realidade. E esta adaptação à realidade intercomum designa-se no campo da psicologia por inteligência, destruindo o preconceito imediato da mensurabilidade e deslocando-o para o seu carácter adaptativo com a respetiva implicação a nível criativo que este *shift* no foco da ação preconiza.

Esta necessidade de poder fundada no carácter autobiográfico do sujeito foi introduzida por McClelland na sua teoria das necessidades adquiridas, desenvolvida nos anos 60 do século passado por reação às ideias de Maslow. Nesta teoria identifica três como as necessidades básicas do sujeito: necessidade de realização, necessidade de pertença e necessidade de poder (Amabile, The motivation to be creative, 1987) (Analytictech.com, s.d.). Se as primeiras duas necessidades foram já devidamente

exploradas nas teorias anteriores, a inovação da visão de McClelland é mesmo a introdução da necessidade de poder, brotada das experiências de vida do sujeito.

Chegamos a este ponto com três conceitos basilares desta metodologia WASO: necessidade, prazer ou satisfação, e poder/controlo. Três contributos que não esgotam em si toda a riqueza conceptual e metodológica da escrita de Óperas científicas por crianças, mais ainda quando temos de deslocar o foco do conteúdo para o processo motivacional, tentando demonstrar o que leva o sujeito a repetir ou alterar as suas ações motivadas.

3.2.2 – Criatividade e Motivação: processo. Skinner, Vroom.

Chegada a este ponto em que apontei conceptualmente o que estaria no impulso para a ação, importa agora refletir sobre o que a mantém estável e duradoura –ou não- e o que a faz modificar.

Se uma das ideias fundamentais é a procura do prazer ou satisfação, é legítimo pensar que a replicação da ação motivada irá partilhar e ser movida por essas mesmas influências. Se essa repetição provocará igualmente essas sensações, claramente demonstra que o ecossistema da ação motivada é retroalimentado pela própria ação, que o sujeito avalia e forma as suas aprendizagens de forma a poder repetir vezes sem conta (ou eliminar) esse comportamento (Deci & Ryan). O que encerrará em si a ação, então, de forma a que se possa regular e autossustentar?

Se recorrermos à Física e à impossibilidade prática de haver sistemas que possam gerar energia dentro de si próprios, vemos que a premissa supra peca pela sua inoperabilidade. Terá de haver uma entrada controlada de energia no sistema de forma a permitir-lhe concretizar-se. Terá de haver um feedback externo de forma a garantir a manutenção do ecossistema.

Transpondo para a esfera do comportamento humano (e comportamento motivado em particular), as tais entradas de energia assemelham-se a um sistema de recompensas, boas e más, pela ação do sujeito que se constitui esse sistema. É a recompensa, ou a falta dela, que identificarão respetivamente os comportamentos mais ou menos adaptados. São os reforços positivos ou negativos/punição como medida de motivação e inclusão/exclusão dessa ação no repertório comportamental. A motivação é,

assim, uma ação sobre o comportamento: um reforço (positivo ou negativo) ou uma punição, que se pretende intermitente até à sua extinção total, no que corresponderá à aprendizagem do comportamento adaptado (Eisenberger & Shanock, 2003).

Este conceito de reforço positivo e negativo, mais que permitir encaixar ou desprezar certas ações no repertório comportamental do sujeito, funciona igualmente como estratégia para tornar robusto o comportamento, diferenciando-os: o primeiro diz respeito à introdução de um elemento ou produto que cause satisfação no sujeito; o segundo corresponde à supressão de um fator de stress como consequência desse comportamento. E, de facto, o comportamento motivado pode replicar-se e elaborar-se ou pela continuidade do reforço ou pela ausência dos fatores de stress.

Não é nova esta abordagem e este campo conceptual. Na linha Pavloviana das experiências no campo dos reflexos adquiridos, o comportamentalista americano Skinner e as correntes comportamentalistas da motivação recorrem simultaneamente à aprendizagem e ao seu condicionamento por forma a adequar os comportamentos dos sujeitos. A motivação é, assim, uma ação do repertório comportamental do sujeito, sujeita ao crivo da sua racionalidade e passível de produzir o mesmo resultado que em situações anteriores semelhantes. Tal como McClelland, os comportamentalistas admitem o efeito da aprendizagem prévia nas respostas futuras, conferindo ao sujeito um registo de *continuum* autobiográfico que se vai atualizando. Mas, por seu lado, Skinner está mais interessado em explicitar o que leva o sujeito a repetir textualmente ou com alterações um seu comportamento.

Grande parte da aprendizagem das crianças é feita por tentativa-erro, num claro processo de constante readequação do seu repertório comportamental (Amabile, *The Social Psychology of Creativity. A Componential Conceptualization*, 1983). E foi bem visível este processo de tentativa-erro durante quase todo o método WASO, mais ainda quando os alunos estavam em situações completamente novas ou manipulavam materiais ou sons de forma diferente do habitual, isto é, do aprendido nas aulas individuais. Observou-se igualmente que este processo de tentativa-erro não causava níveis de frustração limitativos nas crianças, talvez fruto da sua resiliência, da sua preparação prévia em situações análogas

ou simplesmente pelo investimento que depositavam num projeto inovador face ao tradicional método expositivo adotado nas aulas da formação geral.

O início do projeto correspondeu a uma fase de adaptação a um ritmo diferente das aulas, a conteúdos fora da órbita das expectativas já formadas dos alunos e a um envolvimento superior nos trabalhos por se tratar de um projeto anual, e não algo datado a curto prazo. Alguns alunos demonstraram maior facilidade em adaptar-se à nova mecânica e foram sobretudo os reforços positivos dessas crianças que permitiram aos restantes alunos conseguirem “entrar” definitivamente no projeto. Não obstante o constante incentivo dos formadores, foi, assim, um mecanismo de identificação do papel dentro do grupo que foi a catapulta para a inserção do grupo nos trabalhos.

Aqui, vemos que o comportamento motivado partiu do interior do grupo, sem que dependesse do reforço ou punição dos comportamentos adotados nos trabalhos. Este reforço, enquanto comunicação, permitiu igualmente que as crianças pudessem trilhar o seu caminho com mais segurança e construir a sua identidade dentro do grupo com mais coerência, assumindo o seu lugar e não negligenciando a dinâmica grupal e dialógica da metodologia WASO.

Da parte dos professores, o reforço positivo foi o tipo maioritariamente utilizado no trabalho criativo. Sendo um tipo de trabalho muitas vezes desconhecido para grande parte dos alunos, a necessidade de aproveitar todos os seus contributos ou readequar a direção ou conteúdo do trabalho dos pequenos grupos de uma forma construtiva, foram determinantes na adoção deste tipo de reforço. Porém, e porque houve necessidade de controlar alguma indisciplina derivada da natureza dos trabalhos e de algumas condições físicas do espaço das aulas, houve necessidade de esgrimir alguns reforços negativos para manter os alunos focados durante o tempo das atividades. A extinção/intermitência deste género de reforços nem sempre foi conseguida pois o final da aula enquanto limite temporal e psicológico corresponderia sempre à extinção do reforço, e essa expectativa era naturalmente partilhada por formadores e alunos, o que desvirtuava a motivação do próprio reforço...

Correndo em analepse toda a preparação do projeto e cruzando-a com esta perspetiva comportamentalista, o aspeto primordial que nos sobressai da reflexão é

mesmo a questão do reforço e como foi um conceito adotado e aplicado com propriedade por orientadores e orientados. Não obstante, ver nestes reforços o impulso da motivação significa considerar que as crianças foram apenas um repositório reativo dos reforços de formadores e dos próprios colegas, o que deixaria pouco espaço conceptual para se trabalhar a criatividade e a sensação de autorrealização que constitui a matriz identificadora desta metodologia WASO.

Parece haver aqui uma grande limitação da forma como este comportamentalismo desloca para o exterior do sujeito as contingências responsáveis pela sua ação, fazendo, em último caso, que a motivação não seja controlável internamente pelo próprio sujeito. Sabendo disto, e para não tornar o sujeito dependente das respostas externas ao seu comportamento, Skinner avança com a noção de extinção, recuperando muito a linha pavloviana de intermitência do reforço que se prolonga no tempo até à sua ausência total, com a respetiva automatização do comportamento adaptado (Analytictech.com, s.d.).

Ora, esta é uma das principais críticas apontadas a Skinner – e a todo o comportamentalismo em geral. A sua exagerada tendência para o positivismo (bi)unívoco, perspetivando o comportamento motivado numa lógica causal muito reducionista e limitativa, faz com que o sujeito passe a ser um brinquedo das experiências positivas ou negativas que advêm do seu comportamento, um corpo reativo e não ativo como se gostaria de pensar. Como teoria próxima da alegoria da caverna de Platão, naturalmente é discutível de que forma é que o legado biológico inscreve a sua marca no ser humano, por oposição à quase “pedestalização” do percurso de vida do sujeito.

Como incluir, então, o carácter idiossincrático e auto-biográfico das crianças e, por extrapolação, dos sujeitos criativos sem que nos afastemos da clarificação do processo do comportamento motivado?

Ao longo da aplicação da metodologia, reparei que os alunos investiam mais ou menos em algumas tarefas consoante o seu gosto pessoal. Empiricamente fácil de comprovar, o que estes alunos me ensinaram é que, na realidade, atribuíam um valor diferente às atividades propostas consoante a sua contingência, mas também porque conseguiam antever e perspetivar a natureza do trabalho de algumas tarefas e isso trazer-

lhes-á satisfação ou desconforto no seu final. E são estas dimensões do comportamento – o valor e a expetativa – que marcam o processo de ação criativa e motivada. (E não é que nós, adultos, fazemos este trabalho de projeção quase automaticamente, não sendo um exclusivo das crianças...?)

Seguindo esta linha de ideias, um comportamento motivado é o resultado de escolhas autónomas e individuais entre alternativas que se perfilam ao sujeito, cujo objetivo é maximizar o prazer e minimizar a dor. Uma definição desta natureza valoriza a idiossincrasia do sujeito, o seu percurso de aprendizagem e de vida e a sua atitude de poder/controlo sobre as suas decisões, que concorrerão para o prazer ou para o desaparecimento da dor. Uma definição desta natureza quase que agrega em si mesma todo o edifício teórico apresentado até aqui.

A performance dos atores criativos deste processo é determinada por fatores individuais como a sua personalidade, competências, conhecimento, experiência e capacidades. E, no método WASO, talvez seja esta abrangência que se procura para as crianças e para os formadores: seres em questão e em contexto que, perante um leque de opções válidas, optam conscientemente por uma ou outra solução com vista à busca de prazer (as crianças ainda conseguem ver a dor como um prazer menos intenso!...). É uma definição que vai buscar a necessidade de autorrealização e autoatualização de Maslow, o poder/controlo de McClelland e o valor dos reforços de Skinner para apontar ao prazer ou satisfação de Herzberg.

Foi um economista canadiano chamado Victor Vroom que primeiro teorizou sobre expetativas e valores (Reis, s.d.) e, ao melhor jeito das ciências exatas, ofereceu uma equação que elicita os níveis percebidos de motivação em conjugação com alguns fatores:

$$M = E * P * V$$

em que [M] significa Motivação, e que é uma função das variáveis seguintes: [E] diz respeito à expetativa criada pelo sujeito, isto é, a perceção do sujeito sobre o seu esforço no comportamento; [P] refere-se à perceção pessoal da recompensa ou punição

relativa ao seu comportamento; e, finalmente, [V] que significa o valor percebido da força da recompensa ou punição que resultará do comportamento.

Naturalmente, Vroom não esperaria que nas ciências sociais se quantificassem grandezas como a motivação, a expectativa e o valor. Agora, o funcionamento da motivação como uma função destas três grandezas é o principal objetivo desta formulação teórica, abrindo as portas a um jogo de equilíbrios nem sempre fácil mas com resultado adquirido: a explicação do comportamento motivado.

Curiosamente é com uma equação deste género que facilmente explicamos os níveis diferentes de motivação para a tarefa dos alunos e, por consequência, somos levados a falar em *perceção* dessa motivação ao invés dum resultado final estandardizado (Deci & Ryan). Se Skinner nos demonstrou (sem explicar...) que diferentes alunos reagem de forma diferente ao mesmo reforço, Vroom inclui nesta equação a sua natureza humana do sujeito. E se, de facto, face aos mesmos reforços conseguimos ter crianças diferentemente motivadas – e, enquanto formadores, nos apercebemos disso sem termos necessidade de quantificar essas diferenças – a sua explicação pode residir no valor que atribuem à tarefa, ao projeto, ao método em si, ou na *perceção* do esforço e da recompensa que decorre das suas experiências prévias e que os formadores não conseguem controlar.

É por este motivo que a motivação, mais que um determinismo causal, deve ser encarada como um equilíbrio fatorial – muitas vezes instável, é certo. Cientes deste equilíbrio, os formadores podem operar a diferentes níveis da *perceção* dos alunos – sejam os reforços, a *perceção* do resultado final, o valor do esforço e dedicação colocado nas tarefas,... – sem que estejam constantemente a querer aumentar a variável motivação por mera indicação retórica, repetitiva e vazia de conteúdo.

O trabalho sobre o valor e as expectativas dos alunos foi quicá o mais difícil de fazer, talvez pela mudança ser mais a nível inconsciente e interno dos alunos que propriamente visível. Todavia, a inclusão dos próprios encarregados de educação nesta equação foi determinante uma vez que tive algum ceticismo por parte de alguns pais que, em virtude do modelo de projeto apresentado e sustentado na metodologia WASO, arguíam sobre a premência e ganho final dos alunos relativamente ao plano “normal” de estudos. Aqui, e na altura sem conhecer a equação de Vroom, foi feito um trabalho aturado de

sensibilização dos pais e encarregados de educação para a totalidade do projeto e para os ganhos a nível de criatividade e motivação que adviriam para os alunos. Tentando evitar fenómenos naturais de contaminação dos alunos, grande parte do trabalho foi mesmo orientado para o valor da construção do conhecimento e da demonstração do esforço de cada um dos alunos no produto final – as óperas.

3.3 – Uma metodologia de matriz Humanista

Se Vroom marca a diferença para as teorias que o antecedem pela inclusão da dimensão biográfica do sujeito, não é descabido falar sobre a corrente humanista da história da Psicologia e o seu contributo decisivo para falar de uma motivação de impulso e valor humanos, mais do que um mero processo reativo ou determinista que lhe retira...o valor humano.

Sem referir nomes ou teorias, a corrente humanista desloca o enfoque das ações do sujeito para o próprio sujeito, para o seu mundo de significados, conceitos e sonhos (Rogers). A realidade passa a existir na medida em que é um construto narrativo do sujeito, que opera ativamente sobre a sua circunstância, inaugurando o que conhecemos por realidade. Terá uma validade mais geral se nos referirmos às narrativas do sujeito que à realidade em si, que toma assim contornos de mero construto estatístico duma maioria e dependente do encontro de inúmeras e diferentes narrativas. Se assim não fosse, não precisaríamos, por exemplo, que a Justiça fosse cega pois a realidade impor-se-ia de forma natural, sem necessidade de confronto de narrativas – que é, no fundo, o que se passa na barra dos tribunais!

Até agora fui caminhando num sentido centrípeto do significado e valor das atribuições, superior a uma realidade que se nos parece impor-se *per se*, como se existisse para além do nosso campo conceptual. Se a motivação começou por ser uma necessidade extrínseca ao sujeito, que a ela reagia, foi caminhando no sentido intrínseco até chegarmos ao quadro teórico de Vroom de motivação percebida derivada das expectativas que o sujeito deposita no processo, fruto do valor que atribui a esse processo.

Ora, e bebendo desta corrente humanista, a motivação extrínseca tende a desaparecer quando o fator extrínseco ao sujeito desaparece igualmente. Com isto, o ser

humano apresenta um comportamento motivado, mas movido por causas externas, talvez alheias ao seu comportamento, à sua vontade, ao valor que confere a esse mesmo comportamento. Goza de efemeridade na medida em que os estímulos externos não se perpetuam – ou, se isso acontece, cai-se no registo da psicopatologia por ação exclusivamente passiva do comportamento, com várias implicações a nível de organização pessoal. O desiderato será mesmo o comportamento humano ser movido pela motivação intrínseca, por aquele impulso que parte do livre-arbítrio do sujeito e, gozando da sua vontade e significado atribuído, concorre para uma autorrealização e autoatualização permanentes (Deci & Ryan) (Cameron & Pierce, 1994).

Não se pense, contudo, que este é um caminho fácil. A internalização dos processos pode ser extremamente desgastante e geradora de ansiedade no sujeito, que chama a si única e exclusivamente os méritos e as falhas. De um polo de extrema autorresponsabilização podemos rapidamente passar para a arrogância pura, sem considerar que possam ter ocorrido fatores que não pudemos controlar e, com isso, variaram o resultado que esperaríamos. Aqui, será mesmo o nosso potencial de autoatualização (Rogers) que terá de estar em trabalho constante para se aperceber até onde consegue manipular as variáveis em jogo, readequando expectativas e valor depositado nas ações, de forma a manter a resiliência e a robustez do aparelho psicológico. Se o movimento intrínseco das atribuições é condição para que o sujeito replique o comportamento motivado, deve ser ponderado com a devida sensatez, talvez reconhecendo que, em certas ocasiões, a descentração do sujeito pode ser um mecanismo de autoproteção, uma necessidade básica de sanidade para poder enfrentar com resiliência os desafios que ainda estão para chegar (Hennessey & Amabile, 1998).

Com a motivação intrínseca a afirmar-se como condição para a durabilidade da motivação, seria de esperar que os alunos do projeto WASO garantissem níveis de autonomia consideráveis. Como seria expectável (!), os níveis de autonomia percebidos foram sendo progressivamente mais elevados, trazendo anexada uma questão pertinente: qual o lugar dos orientadores neste crescimento (inter)pessoal?

Ora, os formadores partilham da internalização dos processos, mais concretamente da sua necessidade em internalizá-los para poder, com legitimidade e

coerência, operar sobre a motivação dos alunos. De que forma? O efeito Hawthorne responde a esta questão.

Testado em ambiente laboral de grandes unidades de produção fabris, o efeito Hawthorne diz respeito à coordenação e avaliação do trabalho desenvolvido. Mais concretamente, este efeito diz que os trabalhadores produzem mais quando sabem que estão a ser observados, comparativamente a outros que desenvolvem o seu trabalho sem supervisão (Chapman, s.d.).

Ora, este efeito surge quase decalcado na matriz da metodologia WASO. Enquanto guias, os professores tentam interferir o mínimo no trabalho dos alunos, permitindo-lhes o tal crescimento pessoal a que já fiz referência; por outro lado, a simples presença duma figura com valor de supervisão faz com que os alunos trabalhem mais do que numa situação em que essa figura estivesse ausente. Durante o projeto WASO, todas as atividades que eram introduzidas por um orientador e posteriormente deixadas ao cargo dos alunos, sem margem ou limites de tempo e recursos, o trabalho não rendia o esperado uma vez que os alunos perdiam a noção de tempo investido na tarefa, perdiam o foco objetivo dessa tarefa e o pragmatismo necessário a uma resposta positiva e eficiente. Assim, e após algumas experiências iniciais com resultados aquém do esperado, optou-se pela presença dum orientador, independentemente da atividade a ser desenvolvida: uma aula, um workshop, um tempo destinado à construção, p ex, de cenários ou figurinos, entre outras.

Assenta bem uma matriz humanista a esta metodologia WASO: uma metodologia centrada no sujeito, com valoração da construção do conhecimento e gestão das expectativas para a apresentação duma ópera que ilustre todo o trabalho realizado até então. Os alunos aprenderam que são eles o principal veículo da construção do conhecimento e não os “super-professores, as “super-condições” ou os “super-métodos” inovadores. Mais: os próprios pais e encarregados de educação apreendem igualmente esta mensagem e, ato contínuo, depositam mais responsabilidade nos filhos de forma a comprometê-los com a sua evolução, crescimento e aproveitamento escolar.

3.4 – Criatividade

Ao contrário da motivação, a criatividade é um campo em que a informação e a teorização se encontram esparsas, quer física, quer temporalmente. Todas as correntes pedagógicas, psicológicas, sociológicas e outras ligadas ao aspeto bio-comportamental do ser humano fizeram alusão a este conceito sem, no entanto, entrarem num detalhe tão profundo como, por exemplo, na motivação. A criatividade surge-nos, assim, não como uma dimensão menor – como se poderia pensar – mas como um campo concomitante de outros polos teóricos gravitacionais de maior relevo (Amabile, *The Social Psychology of Creativity. A Componential Conceptualization*, 1983).

Refletindo, a criatividade pode incluir-se naquela zona obscura das ciências sociais e humanas que é o impulso para o comportamento humano. Enalteça-se, neste particular, o contributo de Freud, que falou claramente da criatividade como (mais) uma pulsão energética do mundo pulsional do ser humano, orientada para o comportamento inovador e inesperado. De resto, e pelo menos até à corrente humanista, não houve grande avanço no estudo da criatividade, talvez por medo de colagem a uma aproximação muito psicanalítica ou por receio em não oferecer um edifício teórico coerente e autónomo.

A nível do ensino em Portugal, data de 1986, da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 46/86 de 14 de Outubro) a sugestão como objetivos de educação, desde o ensino pré-escolar até ao ensino superior, o desenvolvimento da imaginação criativa no pré-escolar (artigo 5º), a criatividade no ensino básico (artigo 7º), a capacidade de adaptação à mudança no ensino secundário (artigo 9º) e da capacidade e inovação no ensino superior (artigo 11º), o que vem demonstrar a importância que deve ser atribuída ao fomento da criatividade no percurso académico do aluno. A letra da lei não deixa de ser interessante pois perspetiva a vida académica dos alunos num eixo cumulativo de saberes e experiências, partindo do fomento da capacidade de imaginação no ensino pré-escolar até à adaptação à mudança e inovação nos níveis de ensino superiores (aqui, dimensões mais ligadas à inteligência que à criatividade...), pensando-a e projetando-a num racional contínuo de autoatualização para os alunos.

Apesar das boas intenções, o Estado é o primeiro a faltar ao seu papel na educação para a criatividade, e logo por uma grave falha na base: o ensino pré-escolar não chega

e/ou não está acessível a todas as crianças. Ora, a dimensão da imaginação, que seria trabalhada nestas idades precoces a partir das histórias, pequenas dramatizações ou exploração de materiais, fica seriamente comprometida, sendo necessário desenvolvê-la no ensino primário. Ora, neste nível de ensino, o objetivo já será outro, o que faz com que o trabalho dos professores e a orientação dos *curricula* comece a atropelar e a sobrepor saberes e competências, obrigando os alunos a trabalhar em contrarrelógio algo que necessita muito tempo para cristalizar: a sua maturidade.

A partir daqui será fácil discorrermos sobre a premência, orientação e conteúdo dos *curricula*, a organização letiva da Escola, a sua oferta a nível de atividades complementares (porque a criatividade, na sua esmagadora maioria, é uma coisa de ocupação de tempos livres) e a sua capacidade de resposta logística (instalações, materiais disponíveis,...). A criatividade é esmagada pelo contexto institucional de Escola, onde professores tentam cumprir a administração dos conteúdos programáticos e, simultaneamente, preparar os alunos para a avaliação externa – ou mesmo interna, uma vez que são necessários elementos em quantidade suficiente para a avaliação quantitativa necessária e obrigatória. Se os professores podiam constituir-se como elementos primordiais na introdução de estratégias criativas para a pedagogia de forma a cativar alunos e dar outra dimensão e valor ao trabalho do professor, muitas vezes a sua atenção é desviada para outras tarefas que lhe roubam tempo e vontade de se autoatualizarem, de parar para simplesmente contemplar e refletir sobre os papéis e valores dos atores deste pequeno-grande teatro escolar. Voltarei, certamente, a este assunto no ponto sobre a Discussão dos resultados obtidos.

Retornando ao assunto que me move, é quase óbvia a escolha da criatividade como dimensão-pilar a abordar nesta metodologia WASO. Não obstante o seu papel satélite relativamente aos grandes eixos teóricos, neste projeto desempenhará uma posição tão relevante quanto a motivação, pelo que será alvo de análise atenta e próxima à metodologia em estudo. Se a motivação, por si só, não esgota a explicação do impulso criativo dos alunos, a criatividade será talvez o combustível que permitirá às Óperas finais cumprir o propósito de autorrealização e autoatualização a que os alunos, mais ou menos tacitamente, se propõem.

3.4.1 – Criatividade, resolução de problemas e locus de controlo.

A primeira ideia surgida a propósito da Criatividade está relacionada com o empirismo do senso comum e com a forma como se usa esta ferramenta para resolver problemas, aparentemente difíceis ou irresolúveis com as ferramentas de uso dito corrente. Uma resposta criativa será gizada das experiências de vida do sujeito e conterà um aspeto de novidade e diferença das respostas já conhecidas. O pensamento oferecerá uma resposta fora dos padrões de normalidade e, resolvido o problema, regressará ao seu funcionamento regrado, contínuo e comum.

Não é completamente incipiente esta aproximação. Se, por um lado, consigo logo à partida envolver o carácter biográfico do sujeito, por outro perspetivo níveis de operacionalização diferentes do pensamento, com resultados visivelmente diferentes. Parece que temos um registo de pensamento para as ações rotineiras, e outro para quando a rotina das ações e dos problemas surgidos não encerra em si o potencial de resposta. Tudo isto projetado num tempo e espaço bem definidos e orientado para a resolução de problemas.

Este funcionamento em vários registos do pensamento remeteu-me para a noção de pensamento convergente e divergente, sendo que o segundo está proximamente ligado à ação criativa (Csikszentmihaly M. , 1996). Todavia, convergência e divergência são registos dum mesmo nível de pensamento – o pensamento consciente. Será que a criatividade se projeta apenas a um nível consciente, manipulatório da realidade, ou poderá residir a níveis mais profundos do comportamento, fazendo inclusivamente parte do repertório comportamental do sujeito?

Wallas identificou a criatividade como uma dimensão particular do pensamento, o pensamento criativo, e que estaria organizado em cinco estádios: 1) Preparação; 2) Incubação; 3) Sinalização; 4) Descoberta e 5) Verificação.

Os estádios quase se explicam a partir da sua denominação, deixando sobretudo o contributo do pensamento criativo desenvolver-se numa linha conceptual e temporal, sem omissões ou sobreposição de estádios. É esta linha de dupla análise que interessa ao projeto WASO uma vez que estabelece o processo criativo como algo que ocorre no tempo e segundo um processo definido, longe da identificação total que o senso comum faz da

criatividade com a inspiração. Picasso dizia que quando a inspiração chegasse, esperava estar a trabalhar. A criatividade não é (só) o momento, a epifania, a inspiração; será então o quê, concretamente? Wallas responde pragmaticamente a esta questão: a criatividade é a resolução criativa de problemas. Um comportamento adaptado, portanto, e aos olhos da psicologia humanista mais atual, mas ficando por clarificar o que, de facto, entende por criatividade (Csikszentmihaly & Wolfe, 2005).

A orientação para a resolução de problemas é uma chave de análise fundamental para a metodologia WASO. O facto de os alunos serem confrontados com um modelo de aula completamente diferente do expectável e uns conteúdos marginais a essas mesmas expectativas, acrescido pela reconceptualização do papel e posição do professor, causa alguma desestruturação no edifício de valores dos alunos. O carácter racional do ser humano impele-o na resolução desse problema utilizando os recursos disponíveis, e isso não é, nada mais nada menos, que uma resposta criativa com vista à sua solução. Essa resposta criativa não se esgota no momento, antes é objeto de reflexão proporcionada pelos formadores, de forma a que os alunos possam entender e dissecar os seus comportamentos de resposta face a uma dificuldade, integrando-os em respostas futuras e elevando assim os níveis de eficácia. Adicionando a esta componente biográfica, os ganhos na perceção de autoeficácia dos alunos podem levar a níveis superiores de motivação, empenho e interesse pelo projeto.

Há ainda um conceito chave na Criatividade que importa explicar: a ideia, o momento “Eureka” de descoberta duma solução ou soluções que concorram para dar resposta ao problema. Este conceito de ideia surge frequentemente de uma atitude reflexiva do sujeito para a compreensão do problema, propiciando a geração de ideias e a consequente preparação para a ação; no final, a verificação dos resultados obtidos dar-lhe-á a conclusão se a ideia será boa ou má na medida em que responde parcial ou totalmente ao problema surgido (Creativity and Motivation , s.d.).

A “ideia” enquanto conceito criativo é primeiramente abordada por Parnes & Osborne (Parnes & Meadow, 1959), e nasceu no seio da indústria de marketing e publicidade, mais que nos campos da psicologia e das ciências sociais. Se as boas ideias não têm rótulos associados (!), estes autores introduzem esse elemento reflexivo a meio do

processo, numa dinâmica auto-discursiva e menos reativa e determinista que o modelo de Wallas. Ainda assim, é o problema o móbil do comportamento criativo do sujeito, isto é, o comportamento criativo deve surgir sempre a partir duma desestruturação da realidade, em que o sujeito opera sobre ela para lhe conferir estrutura e previsibilidade.

Num modelo de tendência centrípeta é, no mínimo, estranho o gatilho da criatividade continuar fora da esfera de ação do sujeito. Numa metodologia de fruição da arte pela arte, é algo paradoxal adotar uma teoria como esta que instrumentaliza a criatividade apenas como um processo para a resolução de problemas, não conseguindo, por isto, responder a um (meta)propósito da arte que é a própria fruição individual.

Apesar do impulso externo à criatividade, Wallas, Parnes e Osborne alinham, na progressiva internalização do processo criativo, equilibrando pensamento convergente e divergente (Parnes & Meadow, 1959). Indo buscar estas noções ao Humanismo, a criatividade constitui-se um equilíbrio entre as soluções convencionais e as inovadoras, entre o expectável e o excecional, de forma a que a resposta não crie por si uma desestruturação tal no sujeito que não lhe permita, com estas ferramentas, reconceptualizar a realidade para que possa operar sobre ela. Todavia, continua a ser despoletada por um problema, naquilo que é uma visão muito positivista e quase determinista, mais própria das ciências concretas, pelo elemento catalisador da criatividade estar ainda afastado do sujeito, ou mesmo fora do seu âmbito de controlo. De igual modo, nem toda a resposta a um problema é uma resposta criativa, e o trânsito inverso é também possível: nem toda a resposta criativa provém dum problema identificado.

Como será, então, possível que o mesmo sujeito responda de forma diferente a estímulos semelhantes, tal como verifiquei inúmeras vezes ao longo da aplicação da metodologia WASO? A resposta estará no contexto da estimulação e a forma como isso despoleta o recurso às experiências de vida (Csikszentmihaly & Wolfe, 2005). A resposta do sujeito depende da forma primeira como ele opera sobre o problema, como o apreende, como o conceptualiza, como idealiza a ação e que resultados espera (Torrance, 1970).

Amabile, Csikszentmihaly & Wolfe são três autores que marcam indelevelmente a teorização sobre criatividade na medida em que trazem a idiosincrasia do sujeito para a

equação comportamental, apontando algumas dimensões ligeiramente diferentes mas que concorrem para uma perspectiva humanista do comportamento criativo.

Csikszentmihaly & Wolfe encaram a criatividade segundo uma perspectiva sistémica, enfatizando a influência da cultura e contexto. Segundo os autores, o processo cognitivo da criatividade ocorre num contexto cultural e social *a priori*, sendo inseparável deles. A criatividade, por isso, não decorre da produção individual mas é resultado dum sistema social que julga os produtos dos sujeitos; por outras palavras, em vez de comparação com resultados standard, a criatividade é medida segundo a amplitude do efeito provocado nos outros, sujeitos ou realidade. (Csikszentmihaly & Wolfe, 2005) A relativização proposta por estes autores resolve também uma grande questão, colocada pela corrente métrica da psicologia, e que ia no sentido da mensurabilidade da criatividade. Em contexto, as respostas são avaliadas como criativas ou não segundo o efeito provocado/percebido na terceira pessoa, e tendo em conta os recursos materiais e humanos envolvidos nesse comportamento.

Este carácter percebido da resposta criativa – em linha com a perceção da motivação atrás explanada – remete-nos imediatamente para o mundo narrativo dos intervenientes nesta metodologia; mais, a valorização das suas respostas individuais abre um saudável precedente nos critérios de avaliação quantitativos – uma vez que este projeto foi levado a cabo durante horário letivo! -, tornando-os desadequados e incapazes de gerar por si novas aprendizagens e/ou respostas adaptadas. Trazer verdadeiramente a criatividade para o processo de ensino constitui em si um enorme abalo no edifício valorativo e avaliativo sob os quais se funda a Escola contemporânea; resta saber se metodologias como esta WASO são vistas pelos seus participantes como catalisadoras da criatividade para, a partir dela, criar bolsas de tempo e espaço na Escola atual para o seu exercício.

Assumindo que a mudança não está unicamente dependente do potencial do sujeito mas antes da sua concomitância com o efeito provocado e percebido pela realidade envolvente, há como que um mecanismo de regulação exterior para complementar a tendência de internalização do comportamento criativo. A criatividade constitui-se então

uma interação a três: o sujeito criativo; o domínio ou disciplina alvo do comportamento criativo; e o campo de intervenção regulado pelos orientadores.

Esta regulação externa assenta totalmente sob o papel dos orientadores na metodologia WASO, assumindo os alunos participantes toda a regulação interna do processo criativo. A dinâmica criativa, para além da fruição do processo em si, não pode perder de vista a produção do produto final, pelo que algumas ideias ou projetos foram necessariamente revistos, redimensionados e até abandonados pelo produto final não se enquadrar dentro das expectativas. E aqui abre um campo de análise bastante interessante: o ecletismo de alunos e professores em desenvolver pensamento divergente, criativo, sob fronteiras claramente definidas e aceites por todos os intervenientes, sejam elas físicas, temporais, sociais, criativas ou logísticas.

Na metodologia WASO nem todos os alunos tiveram a mesma robustez de resposta. Se houve aqueles que sentiram conforto na manipulação da criatividade e no trabalho de grupo, houve também alunos que, sentindo dificuldade nestas áreas, puderam aproveitar todo o tempo inicial de aproximação ao projeto como uma arena de experimentação própria dos seus limites, sem que tenha havido imposição ou diretividade nas ideias sugeridas por parte dos formadores, pais, semelhantes,... Sendo a WASO um projeto inclusivo, não se procurou sobrevalorizar os alunos mais criativos ou aqueles que apresentassem mais e melhores soluções. O projeto vale pelo caminho que faz os seus participantes percorrerem, mais que pelo brilhantismo performativo do resultado; o processo, neste caso, assume-se com maior valor que o seu produto. Citando Carl Rogers, famoso psicólogo humanista dos anos 60 do século passado, *The good life is a process, not a state of being. It is a direction not a destination* (Rogers).

Parece haver, com estes autores, uma certa “justiça cognitiva” para com aqueles que evidenciam dificuldades em lidar com a criatividade. Se quisermos, podemos ter aqui uma boa sugestão de explicação para a diferente resposta criativa das crianças quando expostas ao mesmo estímulo ou problema. A dimensão biográfica em que assenta pode ir buscar um contacto prévio mais ou menos próximo com a dimensão criativa, ou recuperar o estilo cognitivo das crianças como fator determinantes na diferença das respostas. O grau de inovação, de resposta convergente ou divergente, pode variar na proporção do conforto

da criança em jogar com estas variáveis, no prazer da sua manipulação e na expectativa e valor atribuídos ao resultado ou produto. Segundo Amabile (1987), a motivação intrínseca é mais apta a gerar criatividade que a motivação extrínseca. Num contexto pedagógico, a formação de diferentes grupos onde possam trabalhar alunos muito diferentes entre si promove o surgimento de diferentes perspetivas, exploração e debate, quase em proporcionalidade direta com os estilos de pensamento criativo e as capacidades cognitivas dos seus elementos, conduzindo a ideias divergentes e soluções inovadoras. (Amabile, The motivation to be creative, 1987)

E, neste ponto, o projeto WASO assume-se quase como um decalque desta teoria. A formação dos pequenos grupos de trabalho é feita exatamente com estas orientações em mente, de forma a proporcionar o máximo de descoberta possível a alunos e formadores, servindo como verdadeira incubadora de criatividade. Se o movimento no sentido intrínseco da motivação já não constitui novidade após a leitura deste capítulo, é a inclusão da dimensão motivacional em adição à situação sociocultural do sujeito que marca a sua diferença para as restantes.

O comportamento criativo, segundo Amabile, tende a replicar-se pelo seu locus de controlo ser iminentemente internalizado (Amabile, The motivation to be creative, 1987) (Hennessey & Amabile, 1998). A assunção de fatores externos que condicionam a motivação ou o resultado previsível entram em linha de conta juntamente com a situação biográfica do sujeito – aprendizagens prévias e experiências de vida têm caráter de variância tão ou mais significativo que circunstâncias extraordinárias - , numa totalidade operante que influencia a tomada de decisão, o pensamento convergente e divergente e a atitude criativa do sujeito. Ora, e no projeto WASO, após o primeiro trimestre de treino, os alunos ganharam as competências necessárias para manipular pensamento criativo, ao mesmo tempo que foram instruídos – e formaram por si – nas expectativas e valor depositados no processo e no produto final. Foi como que um período de moratória para introduzir todos os intervenientes dentro da mecânica de ação, adquirir, amadurecer e consolidar processos para a total fruição quando instados a trabalhar para o produto final: as Óperas.

Enquanto projeto centrado nos seus atores, a metodologia WASO perspectiva-os como a medida de tudo: do problema e da sua resolução, entrando em linha de conta com a sua atribuição de prioridades, o seu mundo interior, No fundo, o sistema valorativo e de expetativas do sujeito passaria a ser o centro, a prioridade da intervenção. É uma metodologia que identifica nesses atores os pensamentos e comportamentos desajustados com a realidade para, e ainda dentro do seu potencial, elicitare comportamentos e uma dimensão atitudinal que constituem em si mesmas a chave de resolução dos seus problemas. O sujeito, sendo medida do seu problema e da sua solução, é impelido num processo de (re)descoberta, de autodefinição e autoprocure na sua natureza para, e por vontade e iniciativa sua, desencadear os comportamentos e atitudes necessários à suplantação do problema e sua inclusão no seu repertório comportamental, contribuindo assim para aspetos de fortalecimento da sua resiliência e auto-imagem. Como se pode constatar, é um processo inteiramente intrínseco, dependente apenas do sujeito e da(s) narrativa(s) que partilha com o grupo.

É fácil e quase imediato o paralelismo com a metodologia WASO. Se os seus intervenientes concorrem todos para um produto final, é a construção do conhecimento – a viagem – que importa reter para memória futura e, mais que isso, é o processo de apropriação emocional que o envolve. Porquê? Porque há uma atitude valorativa, há a atribuição de uma expetativa face ao trabalho desenvolvido e um valor que depende da identificação dos alunos com o produto final, mas também com o processo, os seus intervenientes, a forma de trabalhar, ... É a porta aberta para a inteligência emocional de Damásio, aquele registo da inteligência que, contra todo o aspeto métrico que se possa antever, faz intimamente nossas as nossas construções, seja de conhecimento, de afetos, de valores ou de expetativas.

3.5 – Arte e Ciência: impulso comum.

Clarificam-se agora os pontos de contacto entre as artes e as ciências exatas. Se o produto das duas consegue ser até indistinto – ambas concorrem para a construção de conhecimento e busca de informação - , valerá a pena procurar o que as separa? Definitivamente...não! O impulso do comportamento criativo reside no mesmo ponto do

impulso do pensamento convergente e divergente da formulação hipotética positivista: a motivação. A forma de trabalhar as premissas é naturalmente diferente: a arte procura a fruição, o pensamento divergente e a atitude valorativa face ao processo; a ciência confia no seu já milenar método causal, numa manipulação tal das variáveis externas que se pretende a formulação de leis universais para a constância da realidade.

Mesmo aqui, no processo, não há diferenças significativas entre arte e ciência. Já vimos que o processo criativo não é um comportamento de impulso, antes goza de uma reflexão e busca no carácter autobiográfico do sujeito, havendo uma sequência temporal dos elementos que o constituem e uma possível (re)adequação dos comportamentos a partir da reflexão sobre os seus resultados na realidade circundante. Se eliminarmos o termo “arte” do início deste registo metalinguístico, parece-nos que falamos do positivismo científico e do seu edifício causal, não da criatividade e natureza humana das artes!

Esta metodologia WASO é igualmente um bom exemplo de como a construção do conhecimento – na arte e na ciência – é um processo de criação coletiva e de constante partilha de si mesmo, da tarefa, das ideias, das soluções e do resultado. Envolvendo todos os atores na criação de conhecimento, é na partilha que o *status quo* se atualiza e, em grupo, se sublima no conhecimento construído pelo grupo. O conhecimento não é pertença de ninguém, é património de todos e a base para novos conhecimentos.

Igualmente transversal é outra característica do ser humano que, não sendo exclusiva deste projeto WASO, é igualmente potente nos conteúdos, processo e resultados obtidos. Falamos da curiosidade humana, que aqui se pode entender como motivação criativa e revestir-se de um consenso mais geral que uma pulsão psicanalítica ou um comportamento motivado externamente reativo.

Este é, pois, o tempo do Homem e da sua circunstância. “*As Artes estão antes das Ciências e as Ciências são o corolário das Artes*” (Almada Negreiros).

3.6 – A experiência da Motivação e a Criatividade

*“A experimentação pode tornar as artes imprescindíveis
para a formação das pessoas no séc. XXI”*

Carlos Fragateiro

Terminamos da mesma forma como iniciamos: a deslocar o enfoque para o aspeto prático do conhecimento, senão a teoria transforma-se em letra morta e começamos lentamente a denegar todo o legado histórico que faz de nós o que somos hoje.

As línguas de raiz anglo-saxónicas, dentro da sua simplicidade de processos fonéticos e evolução filológica, mantêm uma curiosa característica que para nós, falantes e pensantes latinos, foi (excessivamente?) elaborada, caindo hoje num preconceito difícil de desconstruir. As primeiras utilizam o mesmo verbo para designar uma brincadeira, um desporto ou tocar um instrumento: “to play”. Há, logo à partida, uma ideia de prazer e satisfação que nos atravessa, falantes latinos, talvez pelo desgosto na nossa raiz etimológica não encontrarmos semelhantes termos e valores para estas atividades. É estranho, no mínimo, “brincar” com o instrumento quando a música tem fama de ser coisa séria!

Não vamos daqui extrapolar, dizendo que os anglo-saxões são um povo mais feliz que os latinos porque têm palavras de valor diferente das nossas, mais radiantes. Mas é indiscutível que são educados com um valor filológico completamente diferente da nossa matriz, e a sua atitude perante as artes, desporto, teatro e brincadeira, vai ser mais purista: a simples procura do prazer, da satisfação. Podemos pensar que é um processo muito freudiano, este, da etimologia, mas é inegavelmente superior o valor que os anglo-saxões atribuem à brincadeira.

E esta brincadeira é, na verdade, uma arena privilegiada para as crianças. Uma arena onde experimentam diferentes papéis, ensaiam valores como a amizade e a confiança, onde descobrem os seus limites físicos e onde quebram as amarras que a realidade lhes impõe. É curioso ver a sensação de liberdade que as crianças parecem manifestar durante a brincadeira, mas tal não é mais do que a constatação do

reconhecimento e aceitação tácita das fronteiras que lhes são impostas, e que lhes conferem segurança, tranquilidade e conforto para explorarem o que há a ser explorado. É dentro desses limites que as crianças se permitem sonhar, confrontar os seus limites físicos e criativos, assumir papéis por projeção ou modelagem, descobrir-se um pouco mais. A criança cresce sozinha e em grupo, aprende e apreende valores através da experimentação, cujo valor conceptual não lhe interessa porque há uma ação, acima de tudo, que traz uma experiência palpável, dinâmica e emotiva à criança.

São por demais óbvias as aproximações às teorias cognitivo-desenvolvimentais de Piaget, Erikson – e o próprio Freud. Sem querer entrar em demasiado detalhe, que me desviaria do meu propósito original, são teorias que preconizam a medida experimental, manipulável do conhecimento como as primeiras abordagens pedagógicas à construção de conhecimento. Não pretendo colocar a metodologia WASO ao mesmo nível, apenas demonstrar os pontos de contacto com teorias desenvolvimentais da criança porque, tal como elas, concorre para a construção do conhecimento e consequente evolução desenvolvimental da criança. Mais que um processo localizado no tempo e no espaço, assume-se como um motor de evolução, pois só assim ganha sentido todo o tempo e expectativas depositadas nestes projetos. Assim, se até agora falei quase exclusivamente do processo, apresentando da forma o mais exaustiva possível as variáveis de monta, importa clarificar qual o fim, para onde as crianças caminham. As Óperas, como produto, desvanecer-se-ão no tempo; ficará, pois, todo o crescimento que este projeto WASO permitiu, de forma catalítica ou catártica, a todos os envolvidos. E se, com Piaget, a teorização do desenvolvimento termina na idade escolar, já com Erikson o desenvolvimento é uma variável contínua no tempo, e que assume a resolução de dilemas como forma de evolução.

Em suma, a metodologia WASO não se afirma como um produto final de geração espontânea; apesar de iminentemente prático, há um grande edifício teórico que o sustenta, e que prova a sua robustez pois são vários os contributos que recolhe de diferentes correntes e diferentes perspetivas. Enquanto método, procura ser o mais completo possível, e aí não é de estranhar a sua matriz Humanista, quase Gestaltista no seu âmago. Enquanto pretexto para um trabalho de grupo alargado, o objetivo é a fruição

e o envolvimento afetivo dos seus intervenientes como forma de valorar o carácter exploratório e de construção do conhecimento.

II – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO – WASO EM PORTUGUÊS

II.1 – WASO em contexto

1.1 - Contexto Institucional

Apresentadas que estão as linhas gerais e conceptuais do método WASO, importa explicar agora o caso português e as suas idiossincrasias.

Foi no contexto do meu trabalho de professora de Canto e Classe de Conjunto – Coro no CMSM que me foi apresentado, primeiramente, a ideia deste projeto. Em virtude do meu interesse pessoal e formação na área, e sem grande tempo para reflexões e considerações, vi natural interesse pessoal e institucional em desenvolver um projeto desta natureza e duma envergadura previsivelmente considerável. Se a matriz operática me cativou logo desde o início, confesso que o desafio de criar uma Ópera do nada e num processo de criação grupal, mais do que um esforço solitário e individualista, me conquistou a atenção.

Porém, a ideia do CMSM era outra ainda mais abrangente: fazer deste projeto um pretexto para se inaugurar um protocolo de cooperação com a Universidade de Stord/Haugesund, incubadora do original método WASO, e cujas ramificações se estenderiam desde o desenho de todo o processo até a um possível intercâmbio de alunos, passando pela formação de formadores específica no método WASO destinada a alguns professores do CMSM.

Para cumprir esta ideia foi elaborada uma candidatura ao projeto europeu Pegada Cultural, promovido em Portugal pela Direção Geral das Artes (DGARtes), cuja subsidiação proviria de mecenato de estados-patrono das artes e cultura - nomeadamente Liechtenstein, Noruega e Islândia - denominado EEA Grants. As bolsas atribuídas por este triunvirato têm por objetivo estreitar relações bilaterais destes países com alguns países (dezasseis) da União Europeia a quem se destinam os apoios financeiros, de forma a reduzir disparidades sociais e económicas dentro da área económica europeia. (Grants, s.d.)

Enquanto promotor da candidatura, o CMSM optou por convidar três parceiros que considerou fundamentais na prossecução deste processo: a Casa da Música, Porto,

como um dos principais promotores de workshops e seminários relacionados com o projeto; a Escola Básica e Secundária Fontes Pereira de Melo, Porto, como o parceiro com protocolo de Ensino Articulado já estabelecido e onde estudam os alunos que experimentariam esta metodologia; a Fundação Cupertino de Miranda, Porto, como parceiro estratégico para a disseminação da informação relativa ao projeto e local de apresentação pública das versões finais das Óperas. Falamos de Óperas no plural uma vez que, escolhida a Escola Fontes Pereira de Melo como parceira, selecionaram-se as turmas do ensino Articulado protocoladas, que resultaram nas turmas do 5º ao 8º ano de escolaridade. Este processo de seleção será explanado mais à frente, no capítulo adstrito ao procedimento experimental adotado.

Todo o processo de candidatura foi promovido e concretizado institucionalmente no CMSM, com a constante supervisão e apoio do nosso parceiro norueguês, tendo sido agraciado com apoio financeiro que permitiu várias atividades de colaboração biunívoca, a saber:

- formação de professores do CMSM no método WASO, agosto de 2014, Universidade de Stord/Haugesund;
- workshops e seminários com formadores nórdicos, cujos destinatários seriam os alunos envolvidos no projeto;
- organização de um ciclo de recitais com a participação de alguns músicos noruegueses intervenientes no projeto;
- reuniões bilaterais de monitorização e acompanhamento do projeto;
- realização de uma Ópera por crianças norueguesas com *libretto* criado por alunos portugueses.

Em conjugação com a Casa da Música foram promovidas outras atividades destinadas a alunos e formadores, ora enquadradas no seu Serviço Educativo, ora em colaboração com o X Curso de Animadores Musicais, e que contava com a presença dos professores envolvidos neste projeto.

1.2 – Preparação para a ação: formação dos formadores

Garantido o financiamento europeu deste projeto, a primeira atividade planeada era a formação dos formadores que iriam coordenar o projeto Português. Conjuntamente com outros professores do CMSM de Classes de Conjunto, uma atriz e uma professora de Ciências da Escola Básica e Secundária Fontes Pereira de Melo, a equipa portuguesa deslocou-se à Universidade de Stord-Haugesund em Agosto de 2014 para uma semana de intenso trabalho e formação no universo WASO.

Na Noruega experimentámos na primeira pessoa toda estruturação da metodologia WASO, desde as sessões mais expositivas para a seleção de um motivo/tema para a Ópera, até àquelas mais práticas de criação do *libretto*, personagens ou música, entre outras. Numa miríade de nacionalidades presentes, encontrámos cientistas, professores de ciências, biólogos, historiadores, atores e atrizes e músicos, num grupo de 23 formandos. O encontro desta diversidade de áreas de proveniência resultou numa Ópera sobre Inteligência Artificial, apresentada na Universidade e com expressão local pelo artigo publicado na imprensa escrita (ANEXO I), encerrando com pleno sucesso o primeiro curso de formação WASO alguma vez realizado.

1.3 – Planificação do projeto Português

Recolhidas as orientações e as linhas-mestras da metodologia WASO, foi altura de a transpor para o caso português e começar a planificar o trabalho com vista à apresentação das Óperas.

Para agilizar e coordenar os trabalhos, fui nomeada coordenadora da equipa, ficando, entre outras, com a incumbência de planificar os trabalhos e manter-me a par de todos os projetos (para além das turmas com que trabalhava). Durante o ano foram vários os momentos de encontro com a totalidade da equipa para fazer o ponto de situação e evolução de cada grupo para se poderem gizar as melhores estratégias possíveis dada a especificidade do trabalho exigido.

Assim, o primeiro trimestre foi destinado a uma propedêutica desta metodologia WASO, em que foram desenvolvidas várias atividades preparatórias do tipo de pensamento e trabalho em grupo que iria ser exigido aos alunos nos segundo e terceiro trimestres, sem

que houvesse um propósito definido de criar uma ópera nesses três meses de trabalho. Ainda assim, foi marcada uma audição onde cada turma iria apresentar de uma forma relaxada e descomprometida o trabalho feito durante o primeiro trimestre, até para possibilitar aos alunos definirem uma fronteira temporal a nível (in)consciente para também eles conseguirem formar expectativas face à apresentação pública e procurar o devido valor aos processos treinados até então. A planificação deste primeiro trimestre pode ser encontrada no ANEXO II, onde se pode constatar que este projeto foi pensado e desenvolvido durante os 90 minutos de aula da disciplina de Classe de Conjunto de forma a não sobrecarregar os alunos com uma ocupação extracurricular para cumprimento deste projeto.

Seguindo sugestão do grupo, uma das primeiras tarefas foi definir previamente o tema geral das Óperas, tema esse que serviria de fio condutor entre as quatro óperas a serem criadas. Mais que produtos isolados, quisemos mantê-los com um racional de coerência e lógica, superior à escolha isolada por entre os conteúdos programáticos da escola do ensino regular. É certo que, com esta diretividade, limitamos de certa forma a escolha livre da temática a trabalhar; todavia, sempre foi objetivo supremo do grupo fazer um tema com quatro perspetivas diferentes, unificando o trabalho, do que quatro produtos díspares e sem identificação entre si. Definido o tema geral – Terra, um planeta com vida -, o grupo comprometeu-se a seguir a planificação delineada e as atividades nela constantes.

Nesta altura iniciou-se outra atividade de formação para os professores do CMSM intervenientes neste processo, e dinamizada pela Casa da Música. O X Curso de Animadores Musicais frequentado veio fornecer muitos instrumentos úteis de trabalho com comunidades completamente diferentes (experimentámos, entre outras, o trabalho com comunidades surdas e com paralisia cerebral!) e uma reconceptualização da música enquanto valor de partilha e aproximação de pessoas. Para nós, músicos, habituados e instruídos numa lógica de palco e performativa, este foi um grande ensinamento uma vez que nos colocou fora da nossa área de conforto e nos obrigou a rever o nosso papel e o da nossa ocupação profissional face às comunidades com que trabalhamos.

Em simultâneo, os alunos participantes neste projeto WASO foram igualmente englobados neste Curso de Animadores Musicais, mais concretamente no trabalho do primeiro trimestre e que versou iminentemente as técnicas de produção sonora e criação de ambientes musicais utilizando as capacidades tímbricas dos instrumentos e da voz, bem como a inclusão num grupo com formações completamente diferentes, e sem aquele porto de abrigo que muitas vezes constitui a partitura. Trabalhou-se sem amarras, por isso, de forma a dar possibilidade a esses alunos trabalharem um conceito sonoro completamente diferente do que fazem em aula individual, e, apercebendo-se da criatividade envolvida na criação do jogo sonoro, utilizarem isso como instrumento, como recurso para o seu trabalho de segundo e terceiro trimestres referentes à WASO.

Para além desta participação no Curso de Animadores Musicais, a exploração da vertente sonora para o projeto WASO lucrou com a participação dos alunos em dois workshops na Casa da Música em Novembro de 2014: Digitópia e Musicalia. Enquanto parceiro cooperante para a formação de formadores e promotor de atividades orientadas para os alunos de sensibilização para a criatividade e sua utilização no contexto musical, a Casa da Música assumiu-se como uma verdadeira instituição dinamizadora e um parceiro brilhante e indispensável neste projeto.

Em novembro de 2014 foi igualmente promovida uma visita de estudo ao Visionarium, em Santa Maria da Feira, de forma a colocar os alunos em contacto com os conteúdos de astronomia e geologia que poderiam ser hipóteses de escolha para o tema da Ópera. Ainda na parte exploratória dos conteúdos, foi igualmente organizada uma visita ao Observatório Astronómico e Centro de Geofísica em Coimbra. Todas estas ações, a par dum workshop específico com a prof. Sandra Ladeira, a professora de Ciências que integrou a equipa que fez a formação inicial na Noruega, concorreram para a escolha dos temas para cada turma, sempre sem perder de vista o tema geral “Terra, um planeta com vida”. Assim, o 5º ano escolheu o aquecimento global como tema da sua ópera; já o 6º ano assumiu a escolha da reprodução humana; o 7º ano optou pelo vulcanismo e o 8º ano escolheu a poluição luminosa, numa alusão ao Ano Internacional da Luz, que se comemorava em 2015. Aliás, a turma de 8º ano viu o seu projeto de Ópera incluído noutra à escala planetária denominado “Skylight”, devidamente integrado nas comemorações do Ano Internacional

da Luz. Desta forma, o idioma utilizado na Ópera desta turma foi o Inglês, e a sua concretização foi resultado do contributo de inúmeros inputs dos parceiros internacionais, tendo a turma contribuído igualmente com alguns conteúdos para as Óperas levadas a cabo nos outros países parceiros.

Embora tenha levantado questões legítimas de coerência e sua inclusão no racional de continuidade que havia sido pensado, optou-se por manter a matriz da Ópera da turma do 8º ano para retirar trabalho adicional de tradução e adaptação do *libretto* e canções para o Português, o que tomaria mais tempo que o previsto e havia o risco de não estar pronta a tempo.

Ainda neste primeiro trimestre foram inaugurados os clubes de plástica e costura, que tratariam da parte de adereços, figurinos e cenografia. Embora tivessem sido primeiramente pensados para o envolvimento dos professores de Educação Visual da Escola Fontes Pereira de Melo, acabaram por ser dinamizados por alguns encarregados de educação com formação na área e que se voluntariaram para colaborar no projeto. Foram organizados em momentos de 45 a 60 minutos semanais, em que alunos e encarregados de educação (muitos deles pais de quem lá estava!) trabalhavam conjuntamente nos materiais necessários para a materialização do produto final.

Ao longo do trimestre – e de todo o ano letivo –, a formação na parte da representação, movimentação de palco e todo o trabalho de dramaturgia esteve entregue à atriz Rute Pimenta, que, ora nas aulas de Classe de Conjunto, ora em horário extracurricular, dinamizava algumas sessões para dotar os alunos de competências básicas de representação, ao mesmo tempo que trabalhava as suas ideias para a concretização da ação no palco.

Aproveitando esta dinâmica, promovi uma aula aberta em Dezembro de 2014, que envolvesse alunos, encarregados de educação e pais, de forma a colocar estes últimos em contacto com o tipo de trabalho feito com os seus educandos até então, bem como explicitar a dinâmica das aulas e o seu carácter iminentemente prático. Se até esta altura os pais e encarregados de educação não tinham nenhuma ideia ou expectativa sobre o trabalho dos seus educandos, a partir desta aula aberta foi-lhes permitido contactar com a matriz deste projeto e coloca-los no centro da criação, experimentando o que os seus educandos

passam nas aulas. Como que juntando público e artistas (!), houve, a partir deste momento, um maior envolvimento dos pais com o projeto na responsabilidade que incutiam aos seus educandos para a participação nos trabalhos, bem como a aceitação dos sempre difíceis ensaios em horário extracurricular.

A cooperação com os parceiros noruegueses não se esgotou na preparação da candidatura. Graças ao financiamento ganho foi possível trazer alguns dos monitores do curso WASO na Noruega para workshops com os nossos alunos durante as aulas de Classe de Conjunto, bem como o CMSM aproveitou a oportunidade para desenvolver um ciclo de recitais dedicado ao tema das Óperas, envolvendo artistas nacionais e noruegueses e cujo objetivo foi apresentar aos alunos diversas formas de abordagem do tema geral das Óperas. Este ciclo de recitais teve uma magnitude interessante porque, para além da óbvia população-alvo a quem se destinava, foi aberto ao resto da comunidade escolar, que foi tomando alguns pontos de contacto com este projeto, sem saber, contudo, qual o resultado final que se esperaria.

1.3.1 – WASO em ação na sala de aula

Apresentadas que estão as atividades complementares de formação para alunos e formadores, importa agora explicitar qual a dinâmica tomada nas aulas de Classe de Conjunto visando a preparação das Óperas. Ora, e tomando como exemplo a planificação do primeiro trimestre supracitada, a dinâmica seria muito idêntica a esta: partir-se-ia da divisão da turma em pequenos grupos (normalmente 4) que, num limite de tempo definido à priori pelo formador, trabalharia sobre um e um só aspeto da Ópera: *brainstorming* sobre palavras ou expressões próximas duma ideia – normalmente o tema da Ópera, criação de personagens, as sua caracterização física e psicológica, a criação da história/*libretto*, a delimitação do mundo sonoro do tema da Ópera,... Naturalmente, no tempo proposto o grupo não consegue esgotar por completo o tema apresentado. Nem se pretenderia isso porque, seguidamente, o grupo vai abandonar o posto em que tinha trabalhado e vai mover-se para o posto seguinte, onde vai encontrar, por exemplo, personagens diferentes daquelas que tinha pensado, características diferentes das idealizadas pelo grupo, etc. Então, mais que um processo substitutivo, o grupo tem de contribuir com as suas ideias

para fazer crescer a dimensão trabalhada; há assim uma partilha constante, um respeito pelas ideias já geradas, e – talvez o mais importante – um constante desafio à criatividade pois nenhuma personagem, história, mundo sonoro, ..., corresponde à ideação inicial que cada um fez do tema, e que o próprio grupo idealizava.

Este processo repetir-se-á até ao momento em que há já material suficiente para se começar a pensar na sua transposição para o palco, para a orquestra, para o clube de plástica e costura, altura em que este sistema rotativo termina, inaugurando um trabalho mais específico. A orientação para a concretização cénica ou musical dá lugar a um trabalho mais debruçado sobre o detalhe, que implica discutir movimentações de palco ou universos sonoros, a utilização de certos adereços ou a ideia de um figurino, a escrita em pauta das músicas criadas ou um ensaio corrido de texto,... Nesta altura, os formadores terão a responsabilidade de orientar em termos temporais o trabalho, bem como contribuir para a correta exequibilidade das ideias que se pretendem concretizar de forma a oferecer um produto final coeso e não um pastiche de inspiração.

Da parte dos formadores, é um processo de navegação à vista: sabendo de onde se vem, não se sabe para onde se vai ou quando se vai acabar, mas a viagem terá de valer a pena! Da parte dos alunos, é uma coisa séria que derivará de uma brincadeira, duma manipulação satisfatória da criatividade, do jogo, da exploração, da partilha do processo... do gozo que dá viajar!

1.4 – Apresentação pública das óperas

O corolário de todo o trabalho deu-se no Auditório da Fundação Cupertino de Miranda em julho de 2015, com sala cheia e presença do criador da WASO, Oded Ben-Horin, Mary Miller, representante da Ópera de Bergen, parceiro artístico da WASO na Noruega. Mais que as palavras, deixo aqui algumas imagens do que foi essa apresentação.



Figura 3 - Momentos da ópera "Vulcanismo", 7º ano



Figura 4 - Momentos da ópera "Reprodução Humana", 6º ano



Figura 5 - Momentos da ópera "Skylight", 8º ano



Figura 6 - Momentos da ópera "Aquecimento global", 5º ano

1.5 – Elaboração de artigo científico para publicação e disseminação do projeto

A complementar a escrita deste projeto educativo, a elaboração de um artigo científico para posterior publicação e que servisse de fator de disseminação deste projeto foi outro dos objetivos a que me propus desde o início. Esse artigo pode ser encontrado no ANEXO III e foi já alvo de apresentação na conferência internacional *New Perspectives in Science Education*, que teve lugar em Florença em março de 2016. Data desta altura igualmente a sua publicação – online e física – pela LibreriaUniversitaria, tendo igualmente sendo revista para figurar no SCOPUS, a maior base de dados de citações e resumos de literatura com validação dos pares (*peer-reviewing*).

Antes ainda desta conferência de Florença, o projeto WASO constou igualmente das apresentações na conferência *ECER – European Conference of Educational Research*, Porto, 2014. Nesta conferência foram apresentadas unicamente as linhas gerais e planificações da aplicação da WASO na realidade portuguesa uma vez que o projeto não havia iniciado ainda. No ANEXO IV pode encontrar-se o *handout* distribuído aos presentes nesta conferência.

A WASO foi também uma das comunicações seleccionadas para o I Congresso do Ensino Artístico Especializado – Teoria e Prática, que tomou lugar na Fundação Calouste Gulbenkian entre 3 e 5 de fevereiro do corrente ano.

III – WASO EM INVESTIGAÇÃO

III.1 - Desenho experimental

O desenho experimental deste projeto iniciou-se pela pesquisa de trabalhos semelhantes na área, pesquisa essa que revelou alguns estudos já realizados mas de envergadura incomparavelmente menor que a prevista para este projeto. Esses trabalhos incidiam maioritariamente sobre estudos de caso ou análises qualitativas periciais de populações bastante reduzidas, o que limitava em grande escala o desenho experimental para esta situação em concreto. Assim, e desta forma, optei por elaborar um instrumento de recolha de dados e estudar estatisticamente as mudanças percebidas através de um teste t de Student de comparação de médias para a mesma amostra. Foram então estabelecidos dois momentos para essa recolha de dados, que serviriam para a análise estatística proposta.

Simultaneamente, foi elaborado um questionário que seria distribuído aos pais por correio eletrónico, usando a plataforma online *Google Form* para o seu preenchimento. Com estes dados pretendo fazer uma análise mais qualitativa de todo o projeto, mas recorrendo às perceções dos pais e encarregados de educação como um júri externo capaz de, imparcialmente, fazer um juízo sobre o valor percebido da WASO.

A nível procedimental, este desenho experimental parte duma questão-problema que abarca motivação e criatividade: será que há um aumento da motivação na multidisciplinaridade e criatividade? Esta questão foi colocada concomitantemente por minha convicção pessoal e como decorrência de toda a fundamentação teórica recolhida, havendo a natural curiosidade de ver qual a sua relação num contexto pedagógico de inovação e criatividade. Pelo normal curso da minha atividade profissional constato que os projetos de alguma forma inovadores ou menos convencionais costumam prender mais a atenção dos alunos, fazendo com que elevem níveis de empenho e compromisso com o trabalho. Porém, e sendo uma observação empírica apenas, gostaria de saber se tem expressão estatística e se vai de encontro aos níveis de satisfação maioritariamente superiores que eu e outros colegas denotamos em situações análogas.

1.1 – População e seleção da amostra

A população deste projeto reporta aos alunos da disciplina de Classe de Conjunto (Coro) do Curso de Música Silva Monteiro. Desta população, a amostra selecionada foi os alunos do ensino articulado da música do 5º ao 8º ano da Escola Básica e Secundária Fontes Pereira de Melo do Porto uma vez que, como já foi referido, a escola foi um dos parceiros na candidatura do projeto.

O 1º grau (5º ano do ensino regular) é uma turma composta por 20 alunos, sendo 11 do género masculino e 9 do género feminino. As idades destes alunos variam entre os 10 e os 11 anos e a maioria destes alunos estava a ter contacto com a música pela primeira vez. O 2º grau diz respeito ao 6º ano do ensino regular, e a turma é composta por 25 alunos, sendo 10 do género masculino e 15 do género feminino. As idades destes alunos variam entre os 11 e os 12 anos. No 7º ano do ensino regular, correspondente ao 3º grau, a turma é composta por 32 alunos, sendo 16 do género masculino e 16 do género feminino. As idades destes alunos variam entre os 12 e os 13 anos. Já o 4º grau (8º ano do ensino regular) é uma turma composta por 20 alunos, sendo 8 do género masculino e 12 do género feminino, com idades entre os 13 e os 14 anos.

Após esta pequena caracterização pode verificar-se que há uma mistura de alunos que estavam a ter o seu primeiro contacto com a música com alunos que tinham já quatro ou mais anos de formação musical, como se pode conferir na imagem seguinte.

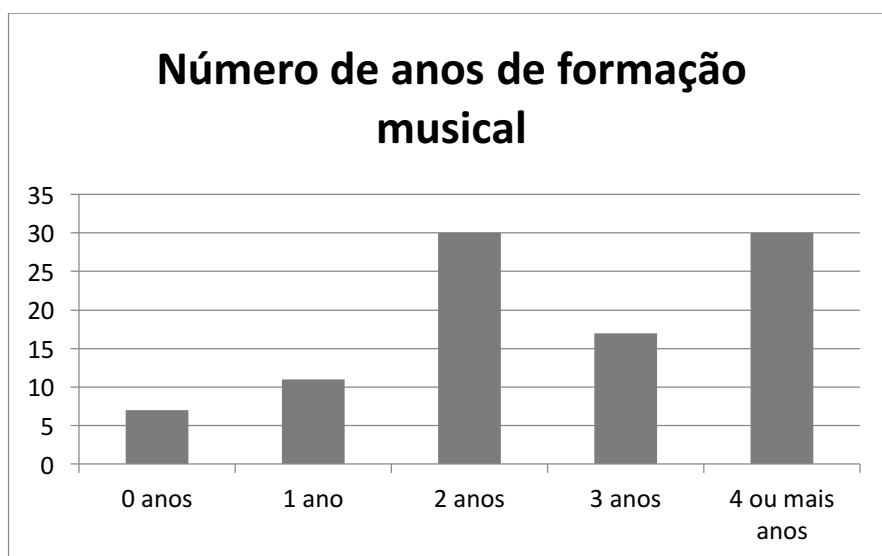


Figura 7 - gráfico de frequências absolutas sobre o número de anos de formação musical

1.2 – Instrumento de recolha de dados

Ao querer trabalhar num instrumento de recolha de dados deparei-me com a ausência de qualquer instrumento já validado para estudos exploratórios dentro desta área. Por outro lado, consultando o manual do CREAT-IT (ANEXO V) onde é abordada a metodologia WASO, verifiquei a existência de um questionário que, por si só, não consegue recolher as informações pretendidas e as suas questões são essencialmente qualitativas e muito abertas, facilitando a dispersão da informação e, no seu oposto, dificultando a minha tarefa de identificar e elencar as classes de resposta, dificuldade essa potenciada pelo razoável tamanho da amostra.

Ora, uma vez que os instrumentos disponíveis eram escassos e não davam resposta ao que procurava, foi necessário construir um instrumento de raiz (ANEXO VI) instrumento esse constituído por duas partes; uma primeira, de caracterização da amostra; a segunda parte, composta por afirmações para testar o grau de concordância dos alunos numa escala Lickert de 1 a 5, em que 1 corresponde a *discordo totalmente* e 5 corresponde a *concordo totalmente*. Com uma estrutura típica de questionário, na sua elaboração presidiram alguns cuidados próprios a nível do conteúdo, nomeadamente o cuidado de se alterar a matriz de afirmação positiva ou negativa a fim de se evitar o efeito de desejabilidade social, apostando também na separação de afirmações relativas ao mesmo campo de interesse.

Se este questionário era destinado aos alunos, também me interessava recolher as impressões sobre este projeto de pais e encarregados de educação. Sem querer administrar um instrumento tão específico, até porque sairia do âmbito de estudo deste projeto educativo, elaborei uma entrevista com perguntas de carácter aberto e fechado que seria objeto de estudo qualitativo, em paralelo com as respostas dadas pelos alunos. Enquanto elementos externos e de contacto indireto com todo este processo, as percepções de pais e encarregados de educação revestem-se de importância na medida em que podem constituir uma avaliação imparcial do impacto percebido nas crianças, na escola e na comunidade escolar.

Por questões de conforto para os respondentes e rapidez na reunião das respostas, a entrevista foi realizada sob uma forma online cujo link era partilhado com pais e encarregados de educação por correio eletrónico, havendo uma monitorização quase imediata sobre os resultados alcançados. Encontra-se no ANEXO VII uma cópia desta entrevista online.

1.3 – Administração do instrumento de recolha de dados

O questionário aos alunos foi aplicado duas vezes durante a realização do projeto: a primeira, logo na primeira aula do ano letivo e com os alunos sem qualquer instrução prévia sobre o projeto WASO; a segunda, logo depois à apresentação das Óperas, após a experimentação de toda a metodologia WASO. A administração dos questionários foi precedida de um breve texto lido pelos professores responsáveis da turma, em que era garantido o anonimato e confidencialidade dos dados, bem como o único propósito para que serviriam os dados recolhidos. Para um tempo de preenchimento projetado para 30 minutos, as impressões recolhidas pelos alunos levaram-me a concluir que não seria necessário tanto tempo para o preenchimento do questionário. Nada foi apontado à clareza das afirmações, bem como à forma de assinalar a resposta pretendida.

Para a segunda aplicação senti necessidade de atualizar o questionário (ANEXO VIII) retirando a parte da caracterização biográfica do respondente e alterando os tempos verbais de alguma das afirmações, e que tinham sido pensadas para o início do projeto. Seria anacrónica a administração do mesmo documento na segunda aplicação uma vez que iria recolher informação biográfica em duplicado e as afirmações não refletiriam o tempo passado no projeto.

As entrevistas aos pais e encarregados de educação foram realizadas após a apresentação pública das Óperas, por envio do link para o seu preenchimento. Dos mais de 90 alunos participantes neste projeto recebemos 37 respostas de pais e/ou encarregados de educação.

III.2 – Resultados

Não vou aproveitar esta oportunidade para fazer uma comparação afirmação a afirmação entre os cenários pré- e pós-projeto WASO. Para além de estatisticamente ter pouco valor, procedimentalmente estaria a desvirtuar o conjunto total das respostas dos alunos e a condicionar os resultados. Por isso, optei por escolher apenas algumas afirmações-chave, que tocariam as fundações deste projeto educativo.

Quando confrontados com a afirmação “*sou uma pessoa criativa*”, observa-se que a diferença de médias antes e após o projeto (superior após o projeto) não é significativa, ou seja, não tem significado estatístico. Há, de facto uma diferença positiva de autoperceção de criatividade no final do projeto, embora não tenha robustez estatística para afirmar inequivocamente que os alunos se sentem mais criativos depois de passar por uma metodologia destas. Provavelmente os alunos, com o projeto WASO, reorganizaram as suas expectativas e a sua perceção do que é ser criativo. Notório é que houve uma reconceptualização do valor percebido da criatividade, processo que poderá ter marcado a pouca robustez da diferença verificada.

Ainda no campo criativo, os alunos tendem a concordar que a criatividade não é necessária para a aprendizagem das ciências. Por outro lado, e após a realização do projeto, verifica-se que há um sentimento forte quando se vincula música e ciência através da criatividade, ou seja, a criatividade é algo comum à música e à ciência.

O aparente paradoxo nestes resultados pode ser explicado à luz dum pensamento iminentemente convergente sobre o positivismo científico. A abordagem curricular é naturalmente determinista, e os alunos ainda não têm um metaconhecimento capaz de colocar em situação o determinismo positivista, refugiando-se na lógica sequencial do método científico. Por outro lado, o valor atribuído às ciências – como área lógicas e concretas – não encontra grande espaço conceptual no edifício de conhecimento dos alunos capaz de incluir a criatividade como impulso comum entre as artes e as ciências. Todavia, quando se particulariza a música como uma dessas artes, há o tal sentimento forte de vinculação da ciência e música através da criatividade.

Já vimos que o processo criativo goza do trabalho dos sujeitos dentro de fronteiras e limites tacitamente acordados. Se as artes em geral não recolhem junto dos alunos o

mesmo conforto da música em concreto – porque é a arte que estudam e conhecem proximamente -, pode dever-se ao pouco (nenhum?) poder que as crianças detêm em conhecer e manipular a arte dum ponto de vista abstracional. Mas quando se particulariza com a arte que lhes é próxima, o campo torna-se mais acessível e as fronteiras mais (re)conhecidas; a criatividade pode então surgir com segurança e conforto, assumindo-se como impulso comum entre a música e a ciência.

As limitações –naturais- do ponto de vista da abstração e trabalho com premissas hipotéticas muito explicam este quase-paradoxo que aqui descrevemos. Apesar disto, os alunos reconhecem o impulso comum da criatividade entre a música e as ciências, que poderemos dizer entre as artes e as ciências face ao nível desenvolvimental patenteado. Só assim se compreende por que razão, perante a afirmação *“a música não ajuda a aprender ciência”*, os alunos parecem não compreender de que forma a música pode ajudar na aprendizagem da ciência. Note-se que, no entanto, há uma tendência no sentido oposto, embora não tenha relevância estatística para se dizer que é significativo. Fica a ideia de que os alunos gostam de manipular a criatividade por si só e não criar pontes entre as áreas usando a criatividade como ferramenta para um efeito alargado.

Não obstante, depois de passarem pelo projeto, os alunos identificam-no como um meio para ensinar ciência. De salientar que antes da sua aplicação, os alunos não tinham qualquer ideia sobre o projeto WASO como ferramenta para a aprendizagem de Ciências, e as diferenças observadas têm significado estatístico.

Quando se questionam os alunos se o projeto os motivou, os níveis percebidos de motivação são mais fortes no final que no início do projeto. Verifica-se que o projeto WASO conseguiu motivar os alunos, e este resultado tem significância estatística nas diferenças verificadas. A comprovar esta inequivocidade, quando confrontados com a afirmação *“estou motivado com a ideia de escrever uma ópera”*, os alunos foram apresentando níveis de motivação diferentes ao longo do processo, sendo mais elevados no seu final. E esta relação tem um significado estatístico muito forte, pelo que, e mais uma vez, o projeto WASO cumpriu a sua meta de motivação dos alunos envolvidos.

Um olhar mais distante sobre estes resultados mostra claramente que a dimensão motivacional é geradora de maior consenso entre os alunos. Fica a ideia, quase *sine qua*

non, que esta metodologia WASO é motivadora para a construção do produto final e no processo nele envolvido. Talvez seja uma dimensão muito valorizada pelos alunos e que, por isso, os ganhos alcançados com este projeto sejam exponenciados positivamente, fazendo com que as relações estatísticas sejam mais fortes e significantes.

No campo da criatividade, as relações são mais esbatidas, embora se tenham alcançado alguns resultados relevantes. Não há uma ideia concreta sobre o impulso comum entre as artes e as ciências, mas os alunos sentem e agem segundo esse impulso pois, de outra forma, não diriam que a criatividade é algo comum à música e à ciência. Os alunos parecem gostar do caráter exploratório desta metodologia WASO, embora as relações superiores de extrapolação dos processos a ela inerentes não estejam consolidadas ao ponto de verem na criatividade um instrumento, uma capacidade transdisciplinar.

Da análise às respostas dos pais e encarregados de educação, há a realçar a diferença na percepção da motivação dos alunos para as disciplinas de Ciências e Classe Conjunto. Pais e encarregados de educação têm percepções mais fortes relativamente à motivação para a aula de Classe Conjunto que para a área das ciências, como se pode constatar na figura seguintes.

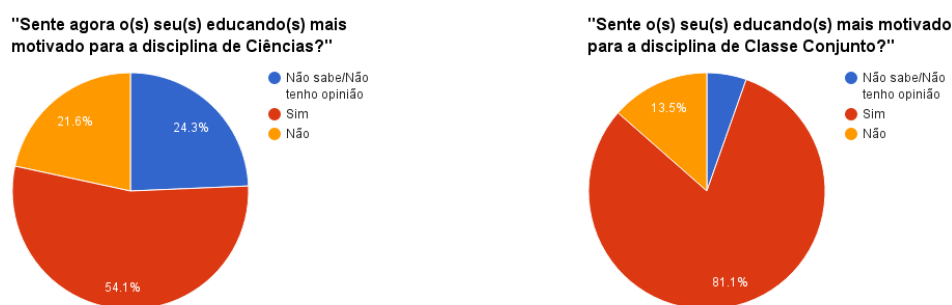


Figura 8 - Percepção dos pais e encarregados de educação sobre a motivação do educando para as disciplinas de Ciências e Classe Conjunto

Os próprios pais e encarregados de educação sentem os resultados dos alunos, nomeadamente a sua identificação próxima do projeto com a área artística da música, mais

do que a aprendizagem de ciências. A aula de Classe Conjunto, como arena de experimentação, serviu, por isso, de elemento motivador para os alunos e para a fruição imediata da arte e da criatividade, sem grandes preocupações em criar pontes para a aprendizagem de ciências. Talvez seja (também) por isso que a esmagadora maioria dos respondentes deu conta da sua disponibilidade em acompanhar o seu educando em projetos semelhantes, bem como gostaria de ver a escola a desenvolver mais projetos desta natureza.

Há aqui um ganho evidente a nível da coesão da comunidade escolar: a aproximação dos pais a um projeto diferente do trabalho regular da aula, a constatação dos ganhos de motivação percebidos nos seus educandos e a sua vontade que a escola crie condições para outros projetos semelhantes faz com que haja uma maior proximidade escola-comunidade, um maior envolvimento dos pais e encarregados de educação na formação dos seus educandos.

Ao nível dos conteúdos e da sua aquisição, foi quase unânime a percepção positiva deste projeto na aprendizagem dos alunos, conforme se pode constatar na figura seguinte. A apresentação pública das Óperas correspondeu ou suplantou as expetativas criadas a cerca de 90% dos respondentes, valor esse que se mantém na mesma ordem quando inquiridos sobre a premência dum projeto desta natureza mas orientado para outras disciplinas curriculares. Neste particular, as disciplinas de História, Português e Língua Estrangeira foram as mais referidas pelos pais e encarregados de educação.



Figura 9 - Percepção dos pais e encarregados de educação sobre a aquisição de conteúdos proporcionada pelo projeto WASO

Pais e encarregados de educação apontaram alguns pontos fortes deste projeto, e que consigo resumir nas seguintes categorias: criação, fomento e estabelecimento dum espírito colaborativo e dinâmica de trabalho em grupo; articulação e dinâmica entre os parceiros envolvidos; multidisciplinaridade; música como elemento agregador. Muitos pais louvaram a ambição da escola em produzir um projeto de dimensão internacional, algo nunca feito na escola, ficando extremamente satisfeitos com o resultado final, apesar de algumas críticas a nível da organização dos ensaios extraordinários e das condições logísticas do espaço de apresentação das Óperas finais.

À guisa de conclusão, este projeto WASO teve o condão de elevar a fasquia dos projetos já realizados pela escola, bem como projetá-los a nível nacional e internacional. As fronteiras foram alargadas e a escola pôde reconhecer em si mesma as condições materiais e humanas para poder fazer-se evoluir, numa lógica muito humanista de atualização do potencial humano. Pessoalmente, sinto agora a dificuldade de propor projetos que igualem ou suplantem este, e que consigam mobilizar e unir a comunidade escolar em torno dum objetivo. Não obstante, é um desafio que aceito com bom grado por permitir a mim e à escola um crescimento profissional e institucional extraordinário, bem como uma autodescoberta e uma redefinição constante do meu papel enquanto professora e enquanto promotora dum projeto educativo numa instituição de ensino artístico especializado.

III – CONCLUSÃO

Este projeto WASO revelou-se uma excelente ferramenta multifatorial. Conseguiu responder à multidisciplinaridade de conhecimentos ao mesmo tempo que mostrava a sua robustez multicultural na sua primeira aplicação no sul da Europa, deixando indicações valiosas sobre os ganhos de Motivação e Criatividade com significado estatístico. Este seu “multicaráter” deixa boas indicações na adequação às necessidades dum “multimundo”, afirmando-se como um valor seguro e passível de ser replicado em situações e contextos diferentes, potenciando até o seu alcance – introduzindo temas da Linguística, da Matemática, da História,... Write a Science Opera pode, assim, ser um projeto de “Write a History Opera” ou “Write a Physics Opera”: a flexibilidade de uso da metodologia a isso permite, não alterando os padrões de ação e a fundação do autoconhecimento que preconiza. Porém, face à organização curricular e constrangimentos de tempo da Escola atual, é um projeto que não se coaduna, por exemplo, à exploração de todos os conteúdos inseridos nos *curricula*; não obstante, é capaz de ser uma metodologia que maior nível de informação deixa nos seus participantes pela codificação emocional que depositam no processo de construção do conhecimento.

Apesar da fruição e satisfação inerente, é um método profundamente reflexivo, autobiográfico e narrativo. Sendo características muito individualizadas, é a partilha da construção do conhecimento que torna este método verdadeiramente abrangente, colocando em comum as narrativas pessoais de cada ator e delas fazer nascer e crescer novo conhecimento. Afirma-se, pois, como uma boa oportunidade para crescimento pessoal (autoatualização!) de professores e alunos, bem como de se treinar o trabalho em grupo, o respeito pela diferença e a partilha como força da produção conjunta.

Esta metodologia WASO tem igualmente o condão de desviar o foco da atividade pedagógica com vista à avaliação sumativa para o processo de produção e apreensão de novas experiências. Trazendo a criatividade para o contexto escolar, é o percurso - e não o destino - que é valorizado, não havendo uma expectativa de alcançar certos níveis de aproveitamento na avaliação sumativa. E isso não causa qualquer registo de frustração aos

alunos, que aceitam de bom grado o convite para darem asas à sua criatividade soltando as amarras (que não identificam mas sentem!) da Escola e do ensino tradicional. É motivador ver os seus professores/orientadores num papel diferente do de *expert*, estando ao seu nível e trabalhando lado a lado, desenvolvendo um forte sentimento de pertença e atribuição de valor à atividade criativa.

Num futuro que gostava que fosse próximo, quem sabe num projeto de Doutoramento, talvez fosse importante investigar sobre as diferenças de aproveitamento escolar entre alunos que passam por esta metodologia e outros que aprendem os conteúdos da forma corrente. Seria uma oportunidade de testar o instrumento de recolha de dados numa amostra diferente, quiçá expandida a outras escolas do ensino artístico especializado, e ver se a robustez de resultados estatísticos se manteria em caso de maior envergadura do estudo estatístico. Por outro lado, se esta dimensão de aproveitamento escolar irá mais de encontro às expectativas dos pais e encarregados de educação, ela não pode corromper algumas das verdadeiras matrizes desta metodologia: a fruição, a procura e construção do Belo, a satisfação, o trabalho em grupo e a verticalidade de carácter,..., dimensões muito difíceis de mensurar estatisticamente. Talvez um estudo com uma abrangente análise de conteúdo possa deixar mais indicações sobre as verdadeiras perceções dessa amostra numericamente maior.

Termino este projeto com um registo de gratidão e enorme realização profissional e pessoal. A vida tem o condão de nos mostrar estes caminhos e cada vez mais gosto de os trilhar...

BIBLIOGRAFIA

- Amabile, T. (August de 1983). The Social Psychology of Creativity. A Componential Conceptualization. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol 45(2), 357-376.
- Amabile, T. (1987). The motivation to be creative. Em S. Isaksen, *Frontiers of Creativity Research: Beyond the basics* (pp. 223-254). Buffalo , New York: Bearly Limited.
- Analytictech.com. (s.d.). Obtido em 12 de April de 2016, de Theories of Motivation: <http://www.analytictech.com/mb021/motivation.htm>
- Aristóteles. (2012). *Nicomachean Ethics*. Acheron Press.
- Ben-Horin, O. (2014). Write a Science Opera (WASO) "Introductory Workshop" - Guidelines. CREAT-IT.
- Cameron, J., & Pierce, W. (1994). Reinforcement, reward, and intrinsic motivation: A meta-analysis. Em *A Review of Educational Research* (Vol. 64, pp. 363-423).
- Chapman, A. (s.d.). *Business Balls*. Obtido em 12 de April de 2016, de frederick herzberg motivational theory: <http://www.businessballs.com/herzberg.htm>
- Craft, A. (s.d.). *Creativity and Possibility in the Early Years*. Obtido em 2 de May de 2016, de Creativity and Possibility in the Early Years: <http://www.tactyc.org.uk/pdfs/Reflection-craft.pdf>
- Creativity and Motivation* . (s.d.). Obtido em 15 de August de 2016, de Are Creativity and Intelligence Related?: <https://creativitytheories.wikispaces.com/Creativity+and+Motivation>
- Csikszentmihaly, M. (1996). *Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention*. New York: HarperCollins Publishers.
- Csikszentmihaly, M., & Wolfe, R. (2005). Conceptions and research approaches to creativity: implications of a system perspective approach to creativity in education. (F. M. K.Heller, Ed.) *International handbook of giftedness and talent*, 81-93.
- Deci, E., & Ryan, R. (s.d.). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press.

- Eisenberger, R., & Shanock, L. (2003). Rewards, intrinsic motivation, and creativity: A case study of conceptual and methodological isolation. *Creativity Research Journal*(15), 121-130.
- Grants, E. (s.d.). *EEA Grants*. Obtido em 13 de August de 2015, de EEA Grants: www.eeagrants.org
- Hennessey, B., & Amabile, T. M. (1998). Reward, intrinsic motivation, and creativity. *American Psychologist*(53), 674-675.
- Maslow, A. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370-396.
- Panay, M. (s.d.). *Contactzilla*. Obtido em 23 de December de 2015, de 5 Psychological Theories of Motivation to Increase Productivity: <https://contactzilla.com/blog/5-psychological-theories-motivation-increase-productivity/>
- Parnes, S. J., & Meadow, A. (1959). Osborn Parnes Model of Creative Problem Solving. *ournal of Educational Psychology*.
- Reis, R. (s.d.). *Stanford Tomorrow's Professor Postings*. Obtido em 19 de March de 2016, de Creativity Theories Relevant to Innovation: <https://tomprof.stanford.edu/posting/1396>
- Rogers, C. (s.d.). *On Becoming a Person: a Therapist's View of Psychotherapy*. New York: Houghton Mifflin.
- Tanner, D., & Reisman, F. (2014). *Creativity as a Bridge Between Education and Industry: Fostering New Innovations* (1st edition ed.). CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Torrance, E. (1970). *Encouraging creativity in the classroom*. Dubuque: Wm. C. Brown Publishers.

ANEXOS

ANEXO I

Artigo de imprensa escrita local sobre o curso de formadores na metodologia WASO,
Noruega, agosto 2014

Sunnhordland

MÅNDAG 11. august 2014 Nr. 157 112. årg. Laussal kr 20,- www.sunnhordland.no

AMFI STORD

På AMFI
er himmelen
alltid blå

AMFI STORD
AMFI.NO/STORD

VI TILBYR DEG
GRATIS «BRILLESPE»

KOM
INNOM FOR:
• Voks • Barn
• Bytting av briller
• Strøming av briller
• Daggbehandling

SYNSSENTERET
SYNSAM
Torgbakken 1 • 5402 Stord • Telefon: 53 41 10 68



Satsar friskt

Medan faren sel bilar med fire hjul, satsar Alf Erik N. Fylkesnes (17) på tohjulingar. Side 7



Ikkje heilt etter planen

Sander André Aarskog og Emil Henriksen Sørfonn var storooptimistar før laurdagens fiskekonkurranse i Fitjar, men måtte gå slukøyra heim. Men til neste år stiller dei med nye

slukar og pågangsmot. Om ikkje fiskekonkurransen gjekk etter planen, så gjekk det meste som det skulle under årets Fitjarfestival, som hadde rekordbesøk. Side 8-9

Syng seg til kunnskap



Eit undervisningsopplegg for musikk og naturfag, som er utvikla på Stord, trekk lærarar frå fleire verdshjørne til øya i sommar, og imponerer både doktorar og profes-

sorar. Gunhild A. Rolfsnes (t.v.), Christina Rauh Oxbøll og Sandra Ladeira er blant dei som lærer å undervisa i naturfag gjennom opera. Side 2-3

Nytt tap

Stord tapte borte mot Famna, og har begge føtene i nedrykksstriden. No meiner trenar Magnar Aaland at Morten Hillestad må ha fokus på jobben han skal gjera i Stord, og ikkje berre tenkja på ny klubb. Side 1



Lena herja stygt

Uvêret Lena råka Sunnhordland hardt laurdag ettermiddag, og verst gjekk det ut over dette huset på Halsnøy. Side 3

Kulturhuset får nytt inngangsparti

Kulturhuset får no ein ekstra inngang her på baksida, i tilknytning det nye parkeringshuset. Kulturhusvert Tore Hatlevik ser fram til den nye fasaden på baksida står ferdig om eit par månader. Side 24

MENY

Hverdagen ER BEDRE MED MENY

Se flere gode tilbud i



-appen!



Ferske nakkekoteletter
MENY Våre Egne Ferskevarer

SPAR
46%

39⁹⁰
ord. pris
74,90/
kg



Middagspølse
400 g, Matlyst (49,75/kg)

SPAR
43%

19⁹⁰
ord. pris
34,90/
pk



Fjordland
stort utvalg

-30%



SPAR
35-59%

12⁹⁰
ord. pris
19,90-
31,90
pk

Pålegg fra Matlyst
100-200 g, Kokt Skinke/
Hverdagskinke/Krydderskinke/
Lammerull/Danskrull/Løkrull

Vit tar forbehold om eventuelle trykfeil og prisjusteringer.
Tilbudene gjelder 11.8 - 13.8

Gjorde skade på bussar

BØMLO: Rundt klokka 15 søndag fekk politiet melding om innbrot og skadeverk på sju bussar som stod parkerte på Svortland.

Det er snakk om omfattande hærverk, og skadane vert kalkulert til 50-60.000 kroner. Hærverket har skjedd i perioden mellom klokka 14.15 laurdag og klokka 15 søndag. Politiet ynskjer tips i saka.

Pram utan eigar

STORD: Ein pram av den litt finare sorten vart fredag funnen i sjøen utanfor Leirvik. Politiet la ut bilete på sosiale media, og sunnhordland.no la ut bilete av båten. Dermed tok det ikkje lang tid før eigaren melde seg.

Utsett for svindel

STORD: Laurdag føremiddag vart ein sportsbutikk på Stord rundlurt av frekk pengevekslar.

Det melder Haugaland og Sunnhordland politidistrikt på sinlogg laurdag føremiddag.

Pengevekslaren er ifølgje politiet ein låg mann som snakkar engelsk, noko korpulent, lys i huden og har på seg ei svart jakke.

– Det er det same som me har lest om i media den siste tida. Vekslingar som tek innersvingen på butikkbetjeninga, fortel operasjonsleiar i Haugaland og Sunnhordland politidistrikt, Trond Friberg.

Rådet frå politiet er å alltid telja over pengane sjølv, eller seia nei til veksling.

Skal læra naturfag gjenn

Musikk- og naturfagsfolk kjem frå heile verda for å læra ein heilt spesiell undervisningsmetode på Stord.

ANDERS TOTLAND
anders@sunnhordland.no

– Eg er heilt imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag på denne måten. Eg har vore med og laga liknande operaprojekt før, men då har det som regel vore med mykje meir abstrakte tema, seier Oscar Rodriguez.

Den portugisiske musikaren og komponisten har denne veka vore på Rommetveit, der han saman med folk frå seks andre land har jobba med prosjektet «Write a Science Opera». Målet er at han skal ta lærdommane frå prosjektet med tilbake til heimlandet, der elevar i alderen 11–13 år skal laga sine eigne operaprojekt.

Lærer undervegs

Men det er slettes ikkje berre musikarar og musikkklærarar som har vore i sving i aulaen på høgskulen denne veka. Førsteamanuensis Oded Ben-Horin ved Høgskolen Stord/Haugesund fortel at prosjektet skal bidra til å byggja bruene mellom kunst- og naturfaglærar, og at det difor også er deltakarar som

hovudsakleg jobbar med naturfag.

Blant dei som har fint lite musikk i den vanlege arbeidskvardagen, er Marianne Ødegaard. Ho er professor ved Institutt for lærarutdanning ved Universitet i Oslo, der ho forskar på ulike måtar å undervisa i naturfag. Ødegaard meiner elevane kan få med seg mykje naturfag gjennom eit operaprojekt, sjølv om sjølve framsyninga ikkje nødvendigvis står fram som ei undervisningsøkt.

– Ein bruker element frå naturfagsundervisninga, og får inspirasjon til å gå djupare inn i nokre emne. Slik vil ein kunna læra undervegs, medan ein jobbar med prosjektet, seier Ødegaard.

Prosjekt i Sagvåg

Dr. Richard Spencer frå England har si fordjuping i plantegenetikk, og har ikkje anna musikkbakgrunn enn at han spelar litt fele på si. Etter å vore nokre dagar på Stord, gler han seg no til å komma tilbake til England, der han vil introdusera andre lærarar og studentar for metodikken han har lært.

– Det er fascinerande korleis musikken kan brukast i naturfagsundervisninga, meiner Spencer.

Temaet for framsyninga på sommarkurset på Rommetveit, er kunstig intelli-

gens. Når to av dei norske deltakarane skal ta prosjektet med ut i Stord-skulen, er temaet kanskje litt lettare å gripa fatt i for elevane. I oktober skal nemleg Gunhild Rolfsnes og Kirsti Aksnes til Sagvåg skule for å laga opera med 3. klasse.

– Då har rektor bestemt at temaet skal vera gongetabelen, fortel Oded Ben-Horin.

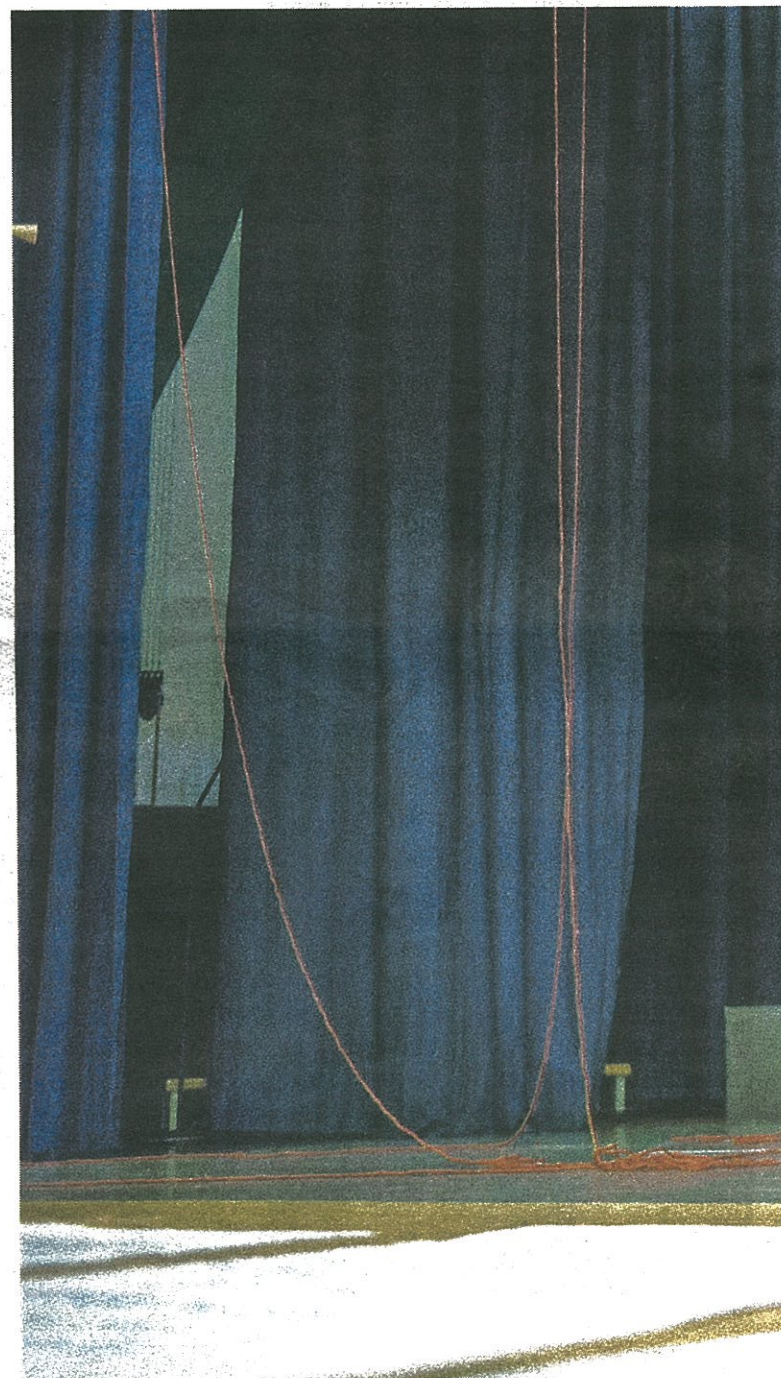
Write a Science Opera

■ Musikk- og naturfaglærarar frå USA, Belgia, Vietnam, Danmark, Storbritannia, Portugal og Norge har denne veka vore samla på Rommetveit for å læra seg å laga undervisningsopera.

■ Metoden det jobbar etter blir kalla Write a Science Opera (WASO), og er eit kreativt kunst- og naturfagleg vidareutdanningskonsept, der elevar på ulike trinn, støtta av lærarar og andre, lagar ei opplysningsframsyning.

■ WASO er ein variant av Write an Opera-metoden, som har vore mykje brukt dei siste 30 åra.

■ Konseptet er utvikla av førsteamanuensis Oded Ben-Horin og professor Magne Espeland på HSH.



Sandra Ladeira frå Portugal, Gunhild A. Rolfsnes frå Stord og Christina Rai

”

Eg er heilt imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag på denne måten

Oscar Rodriguez



Richard Spencer frå England har mål om å setja opp ein eigen opera før jul.



Oscar Rodriguez frå Portugal er imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag.

Brann i småbåthamn

KVINNHERRAD: Klokka 12.46 laurdag kom det melding om at ein båt stod i brann i hamna til Høylandsbygd båttforeining. Politi og brannvesen rykte raskt ut, og det var ei stund frykt for at brannen ville spreia seg.

Slik gjekk det heldigvis ikkje. Brannvesenet klarte å sløkkja elden etter ein liten halvtime, og det var berre den brannråka båten som vart skadd.

Til legevakt etter bilulukke

BØMLO: Rett før klokka 16 fredag ettermiddag fekk politiet melding om ein front mot frontkollisjon mellom Rubbestadneset og Rolvsnes.

Ingen vart alvorleg skadde i ulukka, og førar av den andre bilen, ei kvinne i 20-åra, kom frå det utan fysiske skadar.

Det var ingen passasjerar i dei to bilane. Ulukka var eit møteuhell, der det eine køyretøyet kan ha komme litt langt inn langt inn mot midten, skriv Haugaland og Sunnhordland politidistrikt i politiloggen sin fredag ettermiddag.

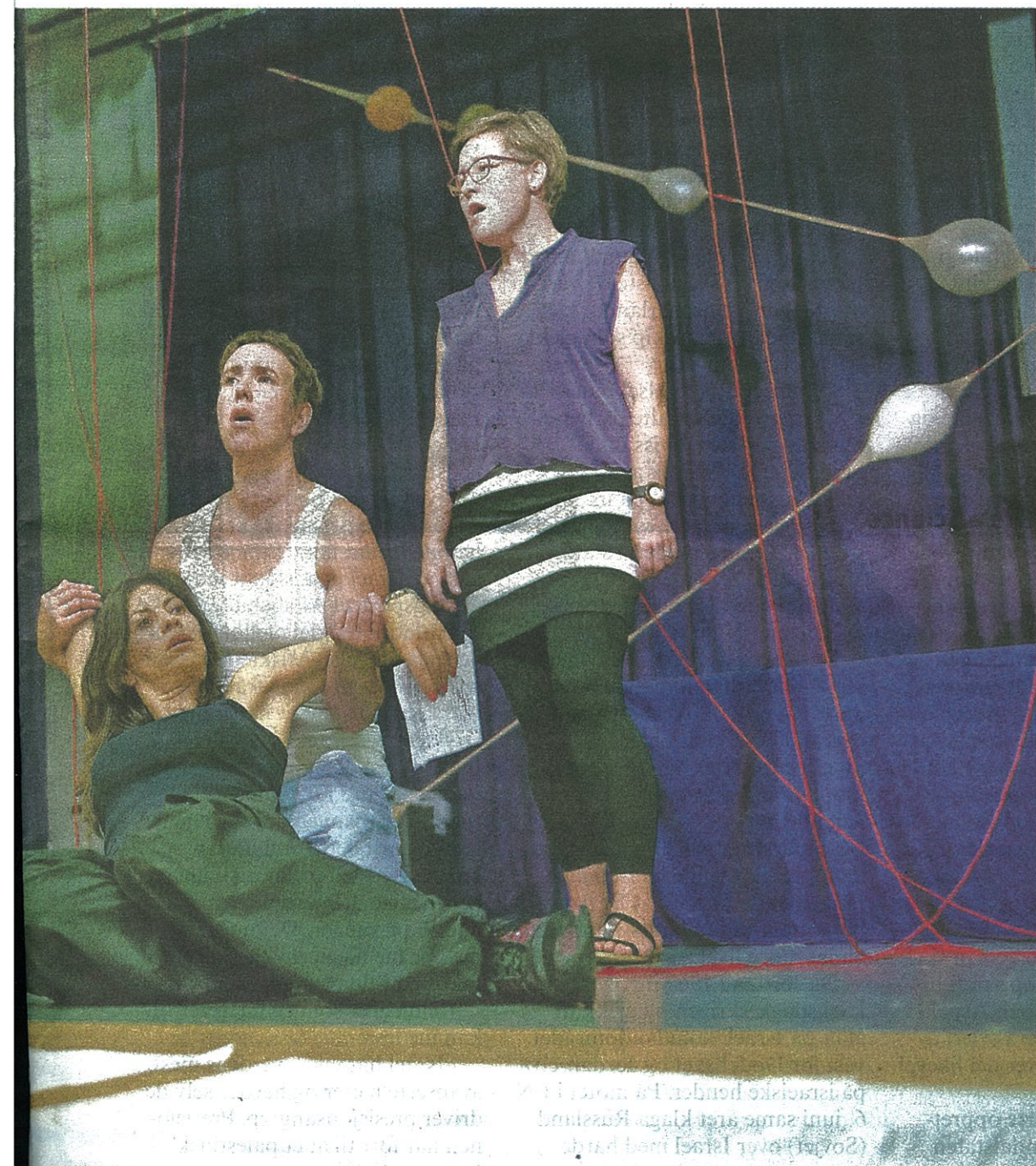
Teken med revolver

STORD: Kwart over to fredag ettermiddag vart ein mann i 50-åra arrestert i Leirvik sentrum etter å ha gått med revolver på offentlig stad.

Våpenet vart ikkje forsøkt brukt, skriv Haugaland og Sunnhordland politidistrikt på sin Twitter-profil.

– Me fekk meldinga av ein person som hadde sett mannen bære på ei eske med ein revolver oppi. Me opprettar sak og tok beslag av våpenet, fortel operasjonsleiar i Haugaland og Sunnhordland politidistrikt, Trond Friberg. Den arresterte er ifølgje Friberg ein kjenning av politiet.

m opera



frå Danmark over på framsyninga, som handlar om kunstig intelligens. ALLE FOTO: HENRIK MUNDAL ANDRÉASSEN



Oded Ben-Horin ved Høgskolen Stord/Haugesund har denne veka hatt besøk frå sju ulike land.



Professor Marianne Ødegaard meiner elevane kan lære mykje naturfag medan dei jobbar med operaprojektet.



Verst gjekk det ut over ein garasje og eit hus på Halsnøy, som fekk dette svære treet over seg. FOTO: ØVIND HEGGLAND

Ingen alvorlege skadar i stormen

Hardast gjekk det utover dette huset og garasjen på Halsnøy.

VEBJØRN S. BJØRKÅS

Eigaren av dette huset på Halsnøy var vekkrest då eit svært tre blåste over ende og råka både hus og garasje natt til søndag.

Det er ikkje meldt om personskadar som følge av den kraftige vinden, som var godt varsla på førehand. Folk rundt om i distriktet var difor godt førebudde på kva som kom.

– Klokka 23 laurdag kveld fekk me melding om nokre fasadeplater på eit bygg i Husnes sentrum som blåste av garde. Det var snakk om nokre stålplater på eit nybygg, der ein patrulje vart sendt ned og fekk sikra dette. Kommunen vart også varsla her, fortel operasjonsleiar i Hordaland politidistrikt, Knut Dahl Mikkelsen.

I samband med hendinga vart fylkesveg 44 sperra av ved gamleskulen og sentrumsvegen sperra av ved Lonabrotet for å sikra området.

– Elles var det mykje knust glas på ein veg ved Li rett før Rosendal. Vegtrafikksentralen vart varsla her, fortel Mikkelsen.

I tillegg til dette fekk dei melding om eit velta tre i vegen ved Uskedalsvegen, og

eit velta tre på Utåker. To båtar hadde også slite seg laus og er på rek ved Dimmelsvik og i Einevika i Uskedalen.

På Tysnes vart det også meldt om to tre som hadde velta i vegen, der det eine låg ved Malkenes kai.

– Det var også observert ein raud bluss utanfor Humlevik på Tysnes. Det vart meldt om halv elleve i går kveld, og søket vart avslutta halv to natt til søndag. Det vart ikkje funne noko, seier Mikkelsen.

– Det har stort sett vore nedblåste tre. Elles har det vore roleg, seier operasjonsleiar i Sunnhordland og Haugaland politidistrikt.

Klokka kvart over to fekk dei melding om ei plate som var blåst av eit drivhus i Myrateigen på Stord.

Like etter klokka halv elleve laurdag kveld hadde eit tre velta over vegen i Valvatnasvingen på Stord.

Ein halvtime seinare fekk dei melding om at det også låg eit tre i vegen på fylkesveg 18 ved Gåsland på Bømlo.

Kvart på eitt fekk dei ei ny melding om eit tre som låg i vegen på Sortland mellom Tormodsøter og Gilje.

– I tillegg var det klokka 02.34 eitt tre i vegen ved Førlandskrysset på Stord, fortel Friberg.



Satsar friskt

Medan faren sel bilar med fire hjul, satsar Alf Erik N. Fylkesnes (17) på tohjulingar. Side 7

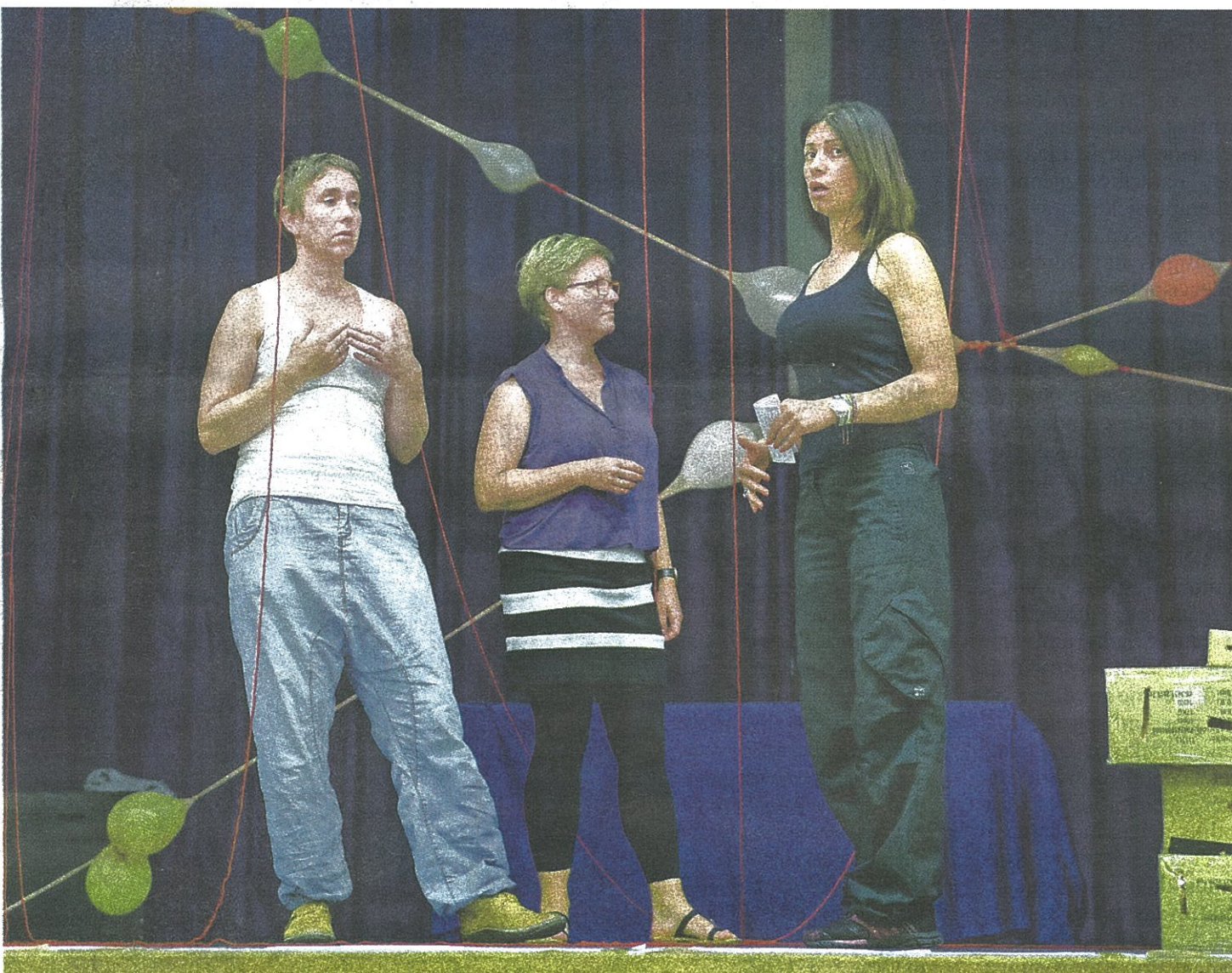


Ikkje heilt etter planen

Sander André Aarskog og Emil Henriksen Sørfohn var storoptimistar før laurdagens fiskekonkurranse i Fitjar, men måtte gå slukøyra heim. Men til neste år stiller dei med nye

slukar og pågangsmot. Om ikkje fiskekonkurransen gjekk etter planen, så gjekk det meste som det skulle under årets Fitjarfestival, som hadde rekordbesøk. Side 8-9

Syng seg til kunnskap



Eit undervisningsopplegg for musikk og naturfag, som er utvikla på Stord, trekk lærarar frå fleire verdshjørne til øya i sommar, og imponerer både doktorar og profes-

sorar. Gunhild A. Rolfsnes (t.v.), Christina Rauh Oxbøll og Sandra Ladeira er blant dei som lærer å undervisa i naturfag gjennom opera. Side 2-3

Nytt tap

Stord tapte borte mot Famna, og har begge føtene i nedrykksstriden. No meiner trenar Magnar Aaland at Morten Hillestad må ha fokus på jobben han skal gjera i Stord, og ikkje berre tenkja på ny klubb. Side 1



Lena herja stygt

Uvêret Lena råka Sunnhordland hardt laurdag ettermiddag, og verst gjekk det ut over dette huset på Halsnøy. Side 3

Kulturhuset får nytt inngangsparti

Kulturhuset får no ein ekstra inngang her på baksida, i tilknytning det nye parkeringshuset. Kulturhusvert Tore Hatlevik ser fram til den nye fasaden på baksida står ferdig om eit par månader. Side 24

Hverdagen ER BEDRE MED MENY

Se flere gode tilbud i -appen!

SPAR 46%

39⁹⁰ ord. pris 74,90/kg

Ferske nakkekoteletter
MENY Våre Egne Ferskvarer

SPAR 43%

19⁹⁰ ord. pris 34,90/pk

Middagspølse
400 g, Matlyst (49,75/kg)

-30%

Fjordland
stort utvalg

SPAR 35-59%

12⁹⁰ ord. pris 19,90-31,90/pk

Pålegg fra Matlyst
100-200 g, Kokt Skinke/
Hverdagskinke/Krydderskinke/
Lammerull/Danskrull/Løkrull

Vi tar forbehold om eventuelle trykktell og prisjusteringer. Tilbudene gjelder 11.8 - 13.8

Gjorde skade på bussar

BØMLØ: Rundt klokka 15 søndag fekk politiet melding om innbrot og skadeverk på sju bussar som stod parkerte på Svortland.

Det er snakk om omfattande hærverk, og skadane vert kalkulert til 50-60.000 kroner. Hærverket har skjedd i perioden mellom klokka 14.15 laurdag og klokka 15 søndag. Politiet ynskjer tips i saka.

Pram utan eigar

STORD: Ein pram av den litt finare sorten vart fredag funnen i sjøen utanfor Leirvik. Politiet la ut bilete på sosiale media, og sunnhordland.no la ut bilete av båten. Dermed tok det ikkje lang tid før eigaren meldte seg.

Utsett for svindel

STORD: Laurdag føremiddag vart ein sportsbutikk på Stord rundlurt av frekk pengevekslar.

Det melder Haugaland og Sunnhordland politidistrikt på sinlogg laurdag føremiddag.

Pengevekslaren er ifølgje politiet ein låg mann som snakkar engelsk, noko korpulent, lys i huda og har på seg ei svart jakke.

– Det er det same som me har lest om i media den siste tida. Vekslingar som tek innersvingen på butikkbetjinga, fortel operasjonsleiar i Haugaland og Sunnhordland politidistrikt, Trond Friberg.

Rådet frå politiet er å alltid telja over pengane sjølv, eller seia nei til veksling.

Skal læra naturfag gjenno

Musikk- og naturfagsfolk kjem frå heile verda for å læra ein heilt spesiell undervisningsmetode på Stord.

ANDERS TOTLAND
anders@sunnhordland.no

– Eg er heilt imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag på denne måten. Eg har vore med og laga liknande operaprojekt før, men då har det som regel vore med mykje meir abstrakte tema, seier Oscar Rodriguez.

Den portugisiske musikaren og komponisten har denne veka vore på Rommetveit, der han saman med folk frå seks andre land har jobba med prosjektet «Write a Science Opera». Målet er at han skal ta lærdommane frå prosjektet med tilbake til heimlandet, der elevar i alderen 11–13 år skal laga sine egne operaprojekt.

Lærer undervegs

Men det er slettes ikkje berre musikarar og musikkklærarar som har vore i sving i aulaen på høgskulen denne veka. Førsteamanuensis Oded Ben-Horin ved Høgskolen Stord/Haugesund fortel at prosjektet skal bidra til å byggja bruene mellom kunst- og naturfaglærar, og at det difor også er deltakarar som

hovudsakleg jobbar med naturfag.

Blant dei som har fint lite musikk i den vanlege arbeidskvardagen, er Marianne Ødegaard. Ho er professor ved Institutt for lærarutdanning ved Universitet i Oslo, der ho forskar på ulike måtar å undervisa i naturfag. Ødegaard meiner elevane kan få med seg mykje naturfag gjennom eit operaprojekt, sjølv om sjølve framsyninga ikkje nødvendigvis står fram som ei undervisningsøkt.

– Ein bruker element frå naturfagsundervisninga, og får inspirasjon til å gå djupare inn i nokre emne. Slik vil ein kunna læra undervegs, medan ein jobbar med prosjektet, seier Ødegaard.

Prosjekt i Sagvåg

Dr. Richard Spencer frå England har si fordjuping i plantegenetikk, og har ikkje anna musikkbakgrunn enn at han speler litt fele på si. Etter å vore nokre dagar på Stord, gler han seg no til å komma tilbake til England, der han vil introdusera andre lærarar og studentar for metodikken han har lært.

– Det er fascinerande korleis musikken kan brukast i naturfagsundervisninga, meiner Spencer.

Temaet for framsyninga på sommarkurset på Rommetveit, er kunstig intelli-

gens. Når to av dei norske deltakarane skal ta prosjektet med ut i Stord-skulen, er temaet kanskje litt lettare å gripa fatt i for elevane. I oktober skal nemleg Gunhild Rolfsnes og Kirsti Aksnes til Sagvåg skule for å laga opera med 3. klasse.

– Då har rektor bestemt at temaet skal vera gongetabelen, fortel Oded Ben-Horin.

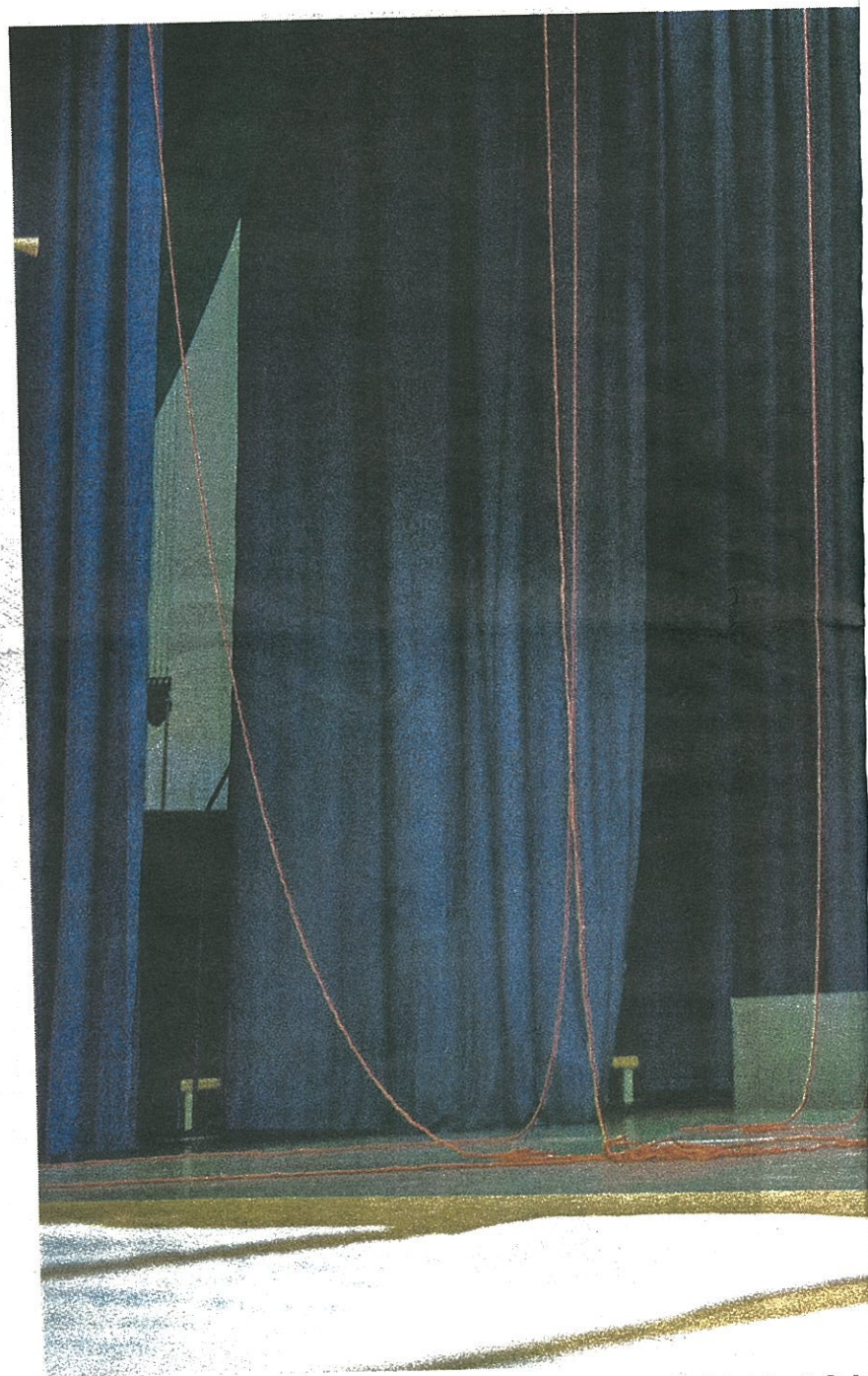
Write a Science Opera

■ Musikk- og naturfaglærarar frå USA, Belgia, Vietnam, Danmark, Storbritannia, Portugal og Norge har denne veka vore samla på Rommetveit for å læra seg å laga undervisningsopera.

■ Metoden det jobbar etter blir kalla Write a Science Opera (WASO), og er eit kreativt kunst- og naturfagleg vidareutdanningskonsept, der elevar på ulike trinn, støtta av lærarar og andre, lagar ei opplysningsframsyning.

■ WASO er ein variant av Write an Opera-metoden, som har vore mykje brukt dei siste 30 åra.

■ Konseptet er utvikla av førsteamanuensis Oded Ben-Horin og professor Magne Espeland på HSH.



Sandra Ladeira frå Portugal, Gunhild A. Rolfsnes frå Stord og Christina Rauh Oxbo

”

Eg er heilt imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag på denne måten

Oscar Rodriguez



Richard Spencer frå England har mål om å setja opp ein eigen opera før jul.



Oscar Rodriguez frå Portugal er imponert over korleis det går an å kombinera musikk og naturfag.

Brann i småbåthamn

KVINNHERRAD: Klokka 12.46 laurdag kom det melding om at ein båt stod i brann i hamna til Høylandsbygd båtföreining. Politi og brannvesen rykte raskt ut, og det var ei stund frykt for at brannen ville spreia seg.

Slik gjekk det heldigvis ikkje. Brannvesenet klarte å sløkkja elden etter ein liten halvtime, og det var berre den brannråka båten som vart skadd.

Til legevakt etter bilulukke

BØMLO: Rett før klokka 16 fredag ettermiddag fekk politiet melding om ein front mot frontkollisjon mellom Rubbestadneset og Rolvsnes.

Ingen vart alvorleg skadde i ulukka, og førar av den andre bilen, ei kvinne i 20-åra, kom frå det utan fysiske skadar.

Det var ingen passasjerar i dei to bilane. Ulukka var eit møteuhell, der det eine køyretøyet kan ha komme litt langt inn langt inn mot midten, skriv Haugaland og Sunnhordland politidistrikt i politiloggen sin fredag ettermiddag.

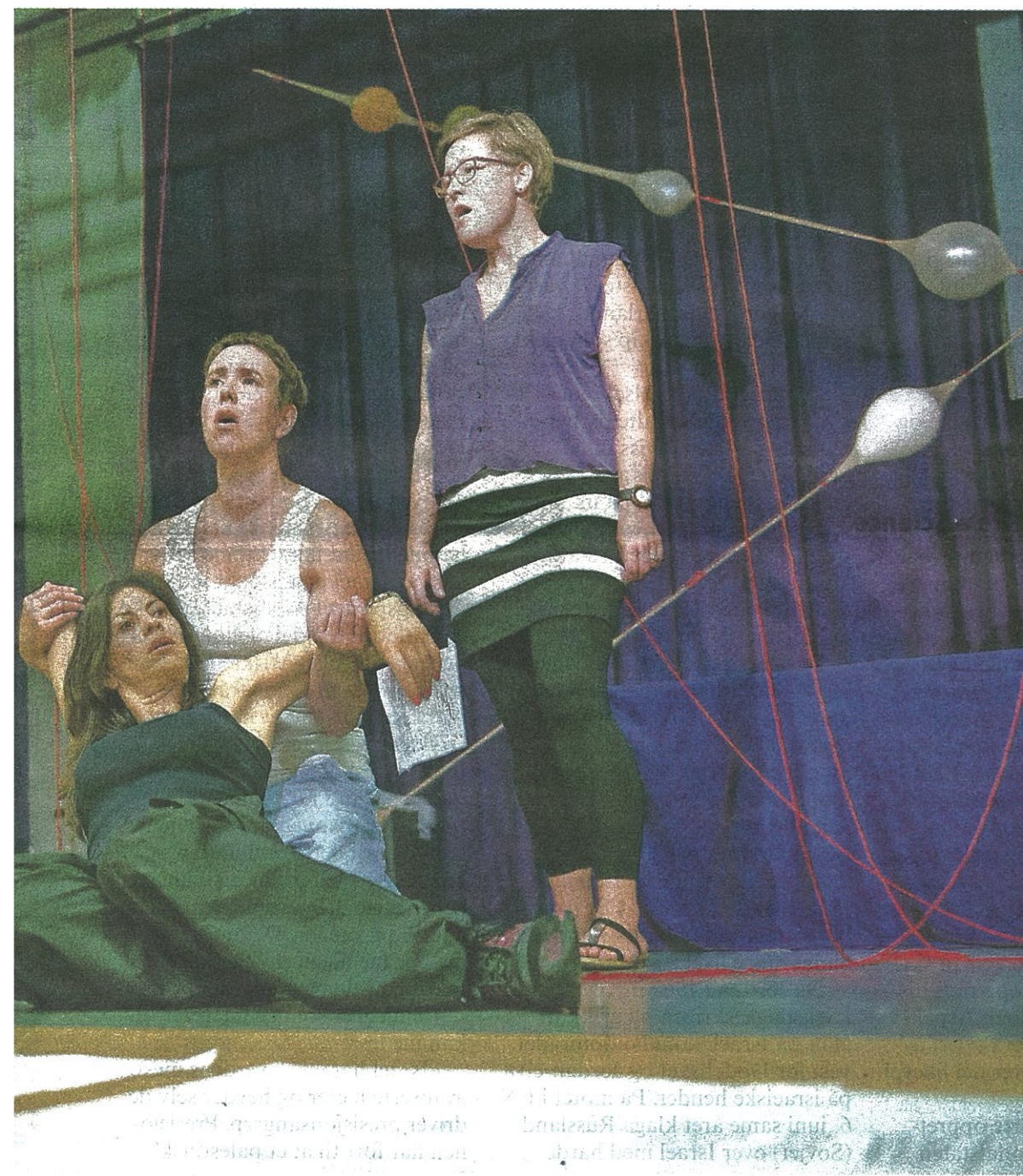
Teken med revolver

STORD: Kwart over to fredag ettermiddag vart ein mann i 50-åra arrestert i Leirvik sentrum etter å ha gått med revolver på offentlig stad.

Våpenet vart ikkje forsøkt brukt, skriv Haugaland og Sunnhordland politidistrikt på sin Twitter-profil.

– Me fekk meldinga av ein person som hadde sett mannen bera på ei eske med ein revolver oppi. Me opprettar sak og tok beslag av våpenet, fortel operasjonsleiar i Haugaland og Sunnhordland politidistrikt, Trond Friberg. Den arresterte er ifølgje Friberg ein kjenning av politiet.

m opera



fra Danmark over på framsyninga, som handlar om kunstig intelligens. ALLE FOTO: HENRIK MUNDAL ANDREASSEN



Oded Ben-Horin ved Høgskolen Stord/Haugesund har denne veka hatt besøk frå sju ulike land.



Professor Marianne Ødegaard meiner elevane kan læra mykje naturfag medan dei jobbar med operaprojektet.



Verst gjekk det ut over ein garasje og eit hus på Halsnøy, som fekk dette svære treet over seg. FOTO: ØYVIND HEGGLAND

Ingen alvorlege skadar i stormen

Hardast gjekk det utover dette huset og garasjen på Halsnøy.

VEBJØRN S. BJØRKÅS

Eigaren av dette huset på Halsnøy var vekkrest då eit svært tre blåste over ende og råka både hus og garasje natt til søndag.

Det er ikkje meldt om personskadar som følgje av den kraftige vinden, som var godt varsla på førehand. Folk rundt om i distriktet var difor godt førebudde på kva som kom.

– Klokka 23 laurdag kveld fekk me melding om nokre fasadeplater på eit bygg i Husnes sentrum som blåste av garde. Det var snakk om nokre stålplater på eit nybygg, der ein patrulje vart sendt ned og fekk sikra dette. Kommunen vart også varsla her, fortel operasjonsleiar i Hordaland politidistrikt, Knut Dahl Mikkelsen.

I samband med hendinga vart fylkesveg 44 sperra av ved gamleskulen og sentrumsvegen sperra av ved Lonabrotet for å sikra området.

– Elles var det mykje knust glas på ein veg ved Li rett før Rosendal. Vegtrafikksentralen vart varsla her, fortel Mikkelsen.

I tillegg til dette fekk dei melding om eit velte tre i vegen ved Uskedalsvegen, og

eit velte tre på Utåker. To båtar hadde også slite seg laus og er på rek ved Dimmelsvik og i Einevika i Uskedalen.

På Tysnes vart det også meldt om to tre som hadde velte i vegen, der det eine låg ved Malkenes kai.

– Det var også observert ein raud bluss utanfor Humlevik på Tysnes. Det vart meldt om halv elleve i går kveld, og søket vart avslutta halv to natt til søndag. Det vart ikkje funne noko, seier Mikkelsen.

– Det har stort sett vore nedblåste tre. Elles har det vore roleg, seier operasjonsleiar i Sunnhordland og Haugaland politidistrikt.

Klokka kvart over to fekk dei melding om ei plate som var blåst av eit drivhus i Myrateigen på Stord.

Like etter klokka halv elleve laurdag kveld hadde eit tre velte over vegen i Valvatnasvingen på Stord.

Ein halvtime seinare fekk dei melding om at det også låg eit tre i vegen på fylkesveg 18 ved Gåsland på Bømlo.

Kvart på eitt fekk dei ei ny melding om eit tre som låg i vegen på Sortland mellom Tormodsøter og Gilje.

– I tillegg var det klokka 02.34 eitt tre i vegen ved Førlandskrysset på Stord, fortel Friberg.

ANEXO II

Planificação do 1º Período – atividades preparatórias para a WASO

PLANIFICAÇÃO WASO-1º PERÍODO 2014/2015 - "TERRA - UM PLANETA COM VIDA"

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14
	(15/09 a 19/09)	(22/09 a 26/09)	(29/09 a 03/10)	(06/10 a 10/10)	(13/10 a 17/10)	(20/10 a 24/10)	(27/10 a 31/10)	(03/11 a 07/11)	(10/11 a 14/11)	(17/11 a 21/11)	(24/11 a 28/11)	(01/12 a 05/12)	(08/12 a 12/12)	
5º ANO (Andria + Victor) 14H25/15H55 5ª feira	APRESENTAÇÃO, JOGOS "QUEBRA GELO".	PREENCHIMENTO QUESTIONÁRIO.(30 minutos)	WARM UP - CERCA DE 15 MINUTOS											A U D I C I A O
6º ANO (Andreia + Névio) 14H25/15H55 3ª feira		WARM UP - CERCA DE 15 MINUTOS	Com os resultados obtidos na sessão anterior os professores vão trocar as cartolinas entre turmas.	Com os trabalhos obtidos na sessão 3 as cartolinas devem trocar novamente pelas turmas.	Apresentação do projeto WASO Summer School com abordagem acústica e temática da Noruega. Visionamento de fotografias e vídeos do curso. Realização de algumas atividades que os professores fizeram no curso. Cada professor também dará o seu testemunho da sua participação no curso.	Sessão orientada pelo professor Óscar de abordagem acústica e temática das novas tecnologias como elementos de construção poderão ser utilizados posteriormente na composição musical. Recurso a equipamentos tecnológicos dos professores e dos alunos com a devida autorização. 10 minutos finais devem ficar para avaliação balance da sessão com todo o grupo.	Construção de instrumentos com recurso a materiais recicláveis. Os instrumentos construídos poderão ser utilizados posteriormente na apresentação do projeto final. Para esta sessão serão necessários materiais recicláveis que se pode pedir aos alunos para levarem. 10 minutos finais devem ficar para avaliação balance da sessão com todo o grupo.	Sessão orientada pela atriz Rute Pimenta na sentido de ajudar os alunos na escolha do tema para o projeto final tendo sempre como ideia central: "Terra - um planeta com vida". 10 minutos finais devem ficar para avaliação balance da sessão com todo o grupo.	Sessões orientadas pela professora Sandra Ladeira na escolha do tema para o projeto final tendo sempre como ideia central: "Terra - um planeta com vida". 10 minutos finais devem ficar para avaliação balance da sessão com todo o grupo.	Sessões de preparação para apresentação em audição.				
7º ANO (Andreia + Liliana) 14H25/15H55 2ª feira		ATIVIDADE COM OS QUATRO ELEMENTOS: TERRA; AR; FOGO E ÁGUA. Divisão da turma em quatro grupos. Os elementos do grupo têm que escrever palavras ou expressões sobre a palavra escrita na cartolina.(5 minutos) Depois trocam as cartolinas pelos grupos e os alunos têm que fazer uma pequena representação sobre as palavras/expressões escritas na cartolina.(10 minutos PARA PREPARAÇÃO E 20 MINUTOS PARA AS 4 APRESENTAÇÕES). Os 10 minutos finais serão para fazer uma avaliação/balanco da sessão com todo o grupo.	Com esse material nesta sessão os alunos vão começar por atribuir sons a cada um dos elementos presentes na cartolina de cada grupo. Depois desta tarefa está concluída os alunos deverão passar à representação gráfica desses mesmos sons que encontraram através de desenhos 10 minutos finais devem ficar para avaliação balance da sessão com todo o grupo.	Neste caso temos as cartolinas e as representações gráficas dos sons que os alunos encontraram. Na sessão 4 os alunos através dos materiais escolares que têm ou de outros materiais que possuem na sala de aula (nunca instrumentos musicais) deverão reproduzir os sons encontrados e as suas representações gráficas realizadas pelos grupos. Na sessão 5 devem continuar o processo da reprodução musical e no fim cada grupo deve fazer uma pequena apresentação da sua reprodução musical. Últimos 10 minutos devem ser deixados para reflexão do grupo sobre as sessões realizadas até aqui.										
8º ANO (Victor + Oscar) 14H25/15H55 6ª feira														
						DURANTE ESTAS TRÊS SESSÕES A ATRIZ RUTE PIMENTA DARÁ EM SIMULTANEO WORKSHOPS DE REPRESENTAÇÃO COM LOCAL E HORA A DEFINIR								

NOTAS IMPORTANTES:

<p>- MATERIAL PARA COMPRAR</p> <p>Cartolinas (pelo menos 16 de quatro cores diferentes para as primeiras semanas); colas de tubo e branca para papel e madeiras; marcadores; lápis de cor; canetas; quadros; tesouras; pinçetes; diferentes tipos de papel (crepe, celofane, canelado,etc); papel cenário; lápis;</p>	<p>- Se passarem com o cursor pelas células da tabela acima apresentada, vão encontrar alguns comentários relativamente à sessão em questão. Por favor tenham essa informação em atenção.</p>
<p>- Nas primeiras 4 sessões não estarei presente por isso gostava de vos pedir se poderiam gravar essas sessões com máquina fotográfica, com tablet, com telefone...alguma coisa em que possa ficar com regista de video. Nas outras sessões eu tratarei disso.</p>	<p>- Na 2ª sessão não se esqueçam de levar os questionários que ficarão no CMSM já distribuídos pelas diferentes turmas. Por favor sigam rigorosamente as instruções que lá constarem.</p>
<p>- Por Favor não se esqueçam de levar os materiais necessários para cada sessão de forma a não comprometer o funcionamento da mesma. Os materiais estarão disponíveis no CMSM organizados para as 4 trumas para cada professor responsável.</p>	

ANEXO III

Artigo científico apresentado na Conferência Internacional *New Perspectives in Science Education*, Florença, março de 2016

Write a Science Opera (WASO):

Is there a motivational boost in multidisciplinary and creativity?

*Andreia Volta e Sousa, Universidade de Aveiro – Departamento de Comunicação e Arte; Curso de Musica Silva Monteiro,
Portugal*

André Ramos, Curso de Música Silva Monteiro, Portugal

Abstract

Following an initial presentation of WASO – Write A Science Opera - as a creative process based on simultaneous science and art discovery which relies on a dialogue base and acceptance of others' point of view to empower its participants, we pinpoint the concept of innovation as the groundbreaking force of the traditional pedagogical methodology in classroom. Creativity and multidisciplinary are the foundations of the WASO matrix, turning academic content in a process of personal and group build-up; knowledge is therefore emotionally appropriated by its participants, rather than passive acquisition. Emotion-based work developed by subjects is only possible if we regard motivation as the force that drives the evolution since the project's very beginning. We propose, then, to study the subject's motivation, comparing the before- and after WASO-scenarios and trying to set some relation between enrolling this project and perceived levels of motivation. A specific data collection instrument was built and applied to a sample of more than 90 students; results show that there's a significant difference between the levels of motivation before and after the WASO project, being the latter higher. Beyond justifying the presence of creativity and the active construction of knowledge, this opens further new horizons on studying the effects of such creativity based projects on school results, as motivation seems to grow when creativity enters into pedagogy.

Keywords: *Music and Art education, music and science, creativity, motivation, multidisciplinary.*

General description of WASO projects

Developed originally by Oded Ben-Horin from Stord Haugesund University College in Norway, WASO – Write A Science Opera – is an established creative process for academic proficiency in sciences, using research in music teaching and music pedagogy to empower students, teachers, opera artists, scientists and musicians. Built on a contributive process from the single idea to the final staging of an opera, WASO tries to enlighten creativity as a common impulse between sciences and arts, so that the path to knowledge is similar in both areas.

WASO is first and foremost focused on science discovery in a creative framework, inspiring a multi-disciplinarity artistic project. In a WASO project, a scientific theme – the learning focus in that particular setting – is chosen to inspire a creative process in a school, culminating in an operatic performance by the pupils. The complete process is guided by teachers from within a variety of disciplines including both science and the arts. Characters, libretto, composition, stage design, costume, as well as PR and budget are designed by the pupils and realized during the project (Ben-Horin, 2014).

These WASO projects are an application of the widespread Write an Opera method, developed at the Metropolitan Opera in New York and then imported and further developed by the Royal Opera House (England), which has been successfully implemented in many countries since the 1980s (Ben-Horin, 2014). The implementation of WASO is groundbreaking in southern Europe, so we can have a faithful scenario of the project's scope in a different culture from that where it has been designed.

WASO relies on and facilitates an empowering, democratic process in that all participants recognize their own inputs in the final, collaborative whole, thus providing a dialogue of respect for other participants' creative ideas, indeed, a wise, humanizing approach to learning from others' creative ideas. Furthermore, WASO necessarily requires collective idea generation and a solution-finding process which is dialogic in nature (Ben-Horin, 2014).

WASO – innovative pedagogic format in the classroom

Europe is not able to motivate enough young people to fully embrace their innovation potential in crucial science fields. EU documents (e.g. Rocard, 2007) specify teacher skills as a focal point of potential improvement. Inquiry-based, multi-disciplinary and holistic teaching environments have shown special ability to motivate, inspire and deepen educational knowledge in science, math and other fields for teachers and pupils alike.

Innovation in itself is no longer... innovative! But creative, innovative learning formats are needed in a future knowledge-based economy. The arts' place and status in schools must be supported by various measures. One of these is arts integration, as exemplified by WASO.

The project's uniqueness lies in leveraging the emotional and cultural aspect of the arts in science learning. At present, modern schools usually do not conduct systematic meeting points of science and the arts within their premises. WASO presents the following qualities: a) Fusing inquiry-based arts, science, and education in creative ways, thus providing an innovative look at opportunities of transversal activity; and b) providing potential framework for original ways of questioning and knowledge creation in the classroom.

Implementation is expected to enable the teaching community to experience innovative resources, tools and processes, which bring together science, technology and the arts within the newly developed WASO method. The results should be shared both locally and globally, allowing other teachers from other schools (other countries?) can implement the project.

Does WASO motivate students and teachers?

Following prior research by Mota (1999) concerning the determinants of musical development in a group of children, there are questions about children's musical self-competence and motivation to persist in music that put forth matters of music content and teaching style. It was found that the decline in motivation and the children's lower evaluation of their musical self-competence after 3 years of

formal music education might be explained by an excessive emphasis on aural skills and conventional music notation, together with poor strategies.

On the other hand, if we recall the catalytic dimension of kinesthesia, the choice for an Opera format, rather than other simple and mono-stimulating work of art is easily understandable. Whitmer (2005) says that “music is laden with feelings, and because of that we will typically remember activities it accompanies. Conversely, when we hear certain music the memories attached to it easily emerge. In simple terms, this is because incoming information initially passes through the non-rational part of our brain and the brain must determine whether or not, and how, to recall this new information. Experiences with a high emotional content (either good or bad) will be most easily remembered. Using music as a means to communicate knowledge is particularly effective because the emotional content music carries will often ensure that the information will be remembered quickly and more completely”.

WASO then, provides an example of the breaking down of traditional orthodoxy of teaching strategies in the classroom, moving the focus from the scientific content to the pedagogic actors: teachers and students. This doesn't mean that academic content is less important, but it is no longer an anachronic gift from the teacher to a group of passive students. Knowledge must be active, built from a series of questioning and empirical critics both from the teacher – a guide– and the student – a seeker, an adventurer looking for knowledge as a treasure to be kept. And this latter image is a higher goal in itself, as we aspire for knowledge to be (pro)-active, applicable and meaningful.

Academic content thus gains an emotional mark embodied on the built knowledge, permitting the subject to easily identify, recall and manage those images as they are embodied by particular emotions, establishing a proficuous double-way between knowledge and emotions.

The management of this whole process necessarily concurs to define the self, in terms of efficacy and motivation, internally or externally. If attributions of efficacy can determine a pattern of evolution, it's the motivation that drives every action taken, from those basic - as sleeping and eating - to the higher ones, related to

completeness of the self. It is this particular dimension that WASO would like to explore.

Portuguese academic curricula are often heavy, poorly organized in terms of time management, non-articulated with other subjects and specifically written test-oriented. Students are fully identified with the traditional way of “giving” lessons; teachers don’t have the necessary space, institutional support and formation to try new approaches. WASO tries to inject the time, the space, the need of creativity and communal cooperation, crossing over disciplines and aiming at fruition as a meaningful motivation to complete the task of teaching/learning.

Therefore, a motivational boost is expected, as WASO will ask for different dimensions from the pedagogical actors involved. Students are expected to increase motivation going through this project, as well as science teachers (who can regard WASO as an opportunity for a new strategy in pedagogical issues); previous WASO projects realized thus far haven’t had a statistical approach, but merely a preliminary empirical analysis which has revealed a solid tendency on motivational gain. Systematic empirical analysis of WASO projects has started in October, 2014 at the Sagvåg School in Norway.

Although students and teachers enrolled in this project are expected to show higher levels of perceived motivation than those exposed in standard classroom procedures, we cannot predict any significant gain in academic achievement for the first ones. This isn’t at all the purpose of WASO projects, but preliminary exploration of these activities have provided motivation to conduct a larger study mainly in the qualitative area, with regard to student motivation in science and science teaching. Indeed, WASO is built on motivation boost and medium/long follow up results concerning academic grades are in the forge of a new PhD from the concept developer, Author 2.

WASO in the field – The Portuguese case

As a winning project from EEA Grants, a group of teachers and actors from or affiliated with the main partner Curso de Música Silva Monteiro, Portugal, were instructed on WASO methodology in Norway, at Störd University – the chosen

norwegian partner. These teachers were the trainers/facilitators (more than “teachers”) whose main goal was to apply this method in four different portuguese classes in school Fontes Pereira de Melo (Porto), from 5th to 8th grade, resulting in four operas, one per class. It has been previously decided that every opera should refer to a common topic which could encompass all four science curricula; that topic was set to be “Earth: a living planet”, and the libretto would narrate the characters’ discovery and description of the learning process and the underlying scientific concepts. Trainers of the involved areas had to define a teaching/learning process which adopts a methodology which embraces the full understanding of scientific matters as a result of both scientific and artistic fruition, in which each process represents an end in itself. Besides being a certified trainer, author 1 stood for the coordination of the whole team as well.

Besides the artistic-scientific fruition, it was intended to create a work of art – an Opera – gathering the following elements: musical performance, mastering the scientific areas involved, control of classical musical instruments and singing, innovative technology and motivation within the learning process. Opera or education through Art may lead to master both scientific and musical languages.

Students have accessed custom workshops related to opera work, such as drama, vocal coaching, scenic art, costume and prop-making. Science-related activities to discover and explore the Science academic programme were held by the students involved. In addition, a cycle of recitals was organized for teachers and students so that one may benefit from knowing other composer’s approaches to science-related themes.

Methodology

The implementation of WASO was generically assessed with a specific instrument of data collection – a questionnaire, constructed later in 2014, and tested among those trainers involved in this project and some students not affiliated with this project in any way. This instrument involved two different sections: the first, dedicated to the characterization of our sample; the second, a number of 44 statements which every subject had to mark their degree of accordance in a scale from 1 to 5, where 1 meant “totally disagree” and 5 “totally agree”.

Students participating in this portuguese WASO project have answered this questionnaire in which expectations concerning the project and its outcomes, as well as its motivational dimension, were to be measured both by statistical and qualitative analysis. This took place during two instances: before the implementation of the process, without any knowledge about the WASO dynamic is made known; after the final stageing of the Operas, a moment in which participants can recall and evaluate all the work achieved. This enabled us to perceive which dimensions are valued the more within this new path to knowledge as well as enabling us to access the participant's point of view about any possible changes due to the WASO Project.

The researchers have supressed the first group of questions (sample characterization) in the questionnaire ministred after the stageing of the operas because all the subjects involved have already answered those questions. Moreover, this "final" questionnarie was also adapted in terms of language, where some statements needed to be rewritten using the past tense.

Besides this questionnaire, the researchers wanted to access the feelings and thoughts of the parents whose children were involved. After the performance of the operas, a set of both open and closed questions were emailed in a google form so that one could gather some outer insights and the performances and the project as a whole, and perceived motivation from the children involved for qualitative analysis. At this moment, this work is still in progress, so this paper will focus the quantitative data and its analysis. On the latter side, the answers will be used in order to identify differences in motivation before and after the project, trying to establish a paired t-test between the expected motivational boost and enrolling in this project.

Setting both qualitative and quantitative analysis to a deeper view from this project means a statement from the researchers, wanting to go beyond what numbers could say but never forgetting the most important thing to retain was the artistic fruition of a self-empowered building of knowledge.

Results

Pupils tend to agree that creativity is not necessary to learn science (statement 4). For $d'f= 39$, $T=-0.0368$ for a critical value = 2.0227. After undergoing this project, it seems that students strengthen their first impressions about the use of creativity in learning sciences. But, on the other side, they regard this WASO as a means to teach science ($T= -4.91$ for a critical value= 1,9743). Note that prior its application, students didn't have any idea about WASO teaching science, and the spotted difference has statistical meaning.

When answering statement 8, "Creativity is a common thing between Music and Science", the results after-WASO show a trend in accepting more solidly this assumption. There is a stronger feeling when linking music and science through creativity after the subjects went on this project. Indeed, when answering to statement 9 "Music does not help to learn Science", students seem not to understand in a strong way that Music helps to learn Science ($T= 2,69$ for a critical value= 1,9748). There's actually a trend in the opposite way, but it doesn't have statistical length for us to say it is significant. Looks like students enjoy manipulating creativity by itself, but can't build bridges between areas using creativity as a tool for a "secondary" purpose.

Creativity arises relevant questions following these results, but all end in one clear assumption: students don't have (yet) the skills to deal and manipulate in an effective way with creativity within the learning process. Maybe they are too young to deal with such a powerful tool, but it is obvious that students couldn't deal with it productively. In fact, the students say they're less creative after passing this WASO, but the mean difference encountered is not significative, this is to say, the "loss "of creativity doesn't have statistical meaning ($T= 2,98$ for a critical value= 1,9778). Probably the subjects have rearranged their images and expectations after going through this project.

Speaking of motivation, the results have much more statistical strength than the ones related to creativity. Students were almost unanimous saying this project made them motivated (statement 14), and there is statistical significancy in that perceived motivation boost. This WASO project seems to have accomplished in motivating students. Students also have become more motivated by the idea of

writing an opera, showing higher levels of motivation at the end, being this a strong relationship with statistical meaning ($T = -5.86$ for a critical value = 1,9830).

In a global way, WASO shows us that it can be a powerful tool to enhance motivation in those enrolled students. However, more work has to be done to enlighten the paths that creativity opens, this particular referring to science teaching and learning. As an artistic fruition linking science and music, WASO completes its purposes; it would be interesting to see if this method can be helpful in academic achievement, as motivation to science related themes tends to grow robustly.

References:

Ben-Horin, O. (2014) – Write a Science Opera (WASO) “Introductory Workshop” – Guidelines. Implementing Creative Strategies Into Science Teaching (CREAT-IT) – WASO Guidelines.

Mota, G. (1999)- Young Children's Motivation in the Context of Classroom Music: An Exploratory Study about the Role of Music Content and Teaching Style. Bulletin of the Council for Research in Music Education, No. 141, The 17th International Society for Music Education: ISME Research Seminar (Summer, 1999), pp. 119-123. University of Illinois Press on behalf of the Council for Research in Music Education

Whitmer, M. (2005) - Foreword: Using Music to Teach American History. OAH Magazine of History, Vol. 19, No. 4, Teaching History with Music (Jul., 2005), pp. 4-5. Organization of American Historians

Bammer, G. (2013) - Disciplining Interdisciplinarity: Integration and Implementation Sciences for Researching Complex Real-World Problems. ANU E Press, January 2013.

Baltzer, S. - A Validation Study of a Measure of Musical Creativity. Journal of Research in Music Education, Winter 1988; vol 36, 4: pp. 232 - 249.

Halam, S. - The power of music: Its impact on the intellectual, social and personal development of children and young people. Journal of Research in Music Education, August 2010; vol 28, 3: pp. 269 - 289.

Schellenberg, E. G. - Music and Cognitive Abilities Current Directions in Psychological Science, December 2005; vol. 14, 6: pp. 317 - 320.

Lock, G. - Musical creativity in the mirror of Glaveanu's five principles of cultural psychology. Culture and psychology, March 2011; vol. 17, 1: pp. 121 - 136.

Abdullin, E. - The Teacher of Music in the World of Art and Science. Bulletin of the Council for Research in Music Education, No. 119, The 14th International Society for Music Education: ISME Research Seminar (Winter, 1993/1994), pp. 157 - 160.

ANEXO IV

Handout distribuído na conferência *ECER – European Conference of Educational Research*,
Porto, 2014

Write a Science Opera (WASO):

Is there a motivational boost in multidisciplinary and creativity?

Andreia Volta e Sousa, Curso de Musica Silva Monteiro, Portugal

Oded Ben-Horin, Stord Haugesund University College, Norway

André Ramos, Curso de Música Silva Monteiro, Portugal

Álvaro Teixeira Lopes, Curso de Música Silva Monteiro; Universidade de Aveiro – Departamento de Comunicação e Arte, Portugal

Write a Science Opera (WASO) is...

A multi-disciplinary teaching concept based on the "professional development" Write an Opera method. In WASO, scientists and opera artists work with teachers/pupils to create original science operas: Ownership of creative science and art output.

Abstract

Following an initial presentation of WASO – Write A Science Opera - as a creative process based on simultaneous science and art discovery which relies on a dialogue base and acceptance of others' point of view to empower its participants, we pinpoint the concept of innovation as the groundbreaking force of the traditional pedagogical methodology in classroom. Creativity and multidisciplinary are the foundations of the WASO matrix, turning academic content in a process of personal and group build-up; knowledge is therefore emotionally appropriated by its participants, rather than passive acquisition. Emotion-based work developed by subjects is only possible if we regard motivation as the force that drives the evolution since the project's very beginning. We propose, then, to study the subject's motivation, comparing the before- and after WASO-scenarios and trying to set some relation between enrolling this project and perceived levels of motivation.

Keywords: *Music and Art education, music and science, creativity, motivation, multidisciplinary*

ANEXO V

Manual Creat-IT

CREAT-IT: Implementing Creative strategies into Science Teaching [1]

Prof. Anna Craft¹, Oded Ben Horin², Menelaos Sotiriou³, Petros Stergiopoulos⁴, Dr. Sofoklis Sotiriou⁴, Sarah Hennessy¹, Dr. Kerry Chappell¹, Charlotte Slade¹, Dr. Margo Greenwood¹, Dr. Alison Black¹, Dobrivoje Lale Eric⁵, Đurđa Timotijević⁵, Aleksandra Drecun⁵, Ana Brajović⁵, Cinzia Belmonte⁶, Giovanna Conforto⁶

¹ University of Exeter, UK (Exeter) - a.r.craft@exeter.ac.uk, s.j.e.hennessy@exeter.ac.uk, K.A.Chappell@exeter.ac.uk, C.Slade2@exeter.ac.uk, M.Greenwood@exeter.ac.uk, A.E.Black@exeter.ac.uk

² Stord Haugesund University College, Norway (HSH) - oded.ben@hsh.no

³ Science View, Greece (Science View) – sotiriou@scienceview.gr

⁴ Ellinogermaniki Agogi, Greece (EA) - plagiavlitis@yahoo.gr, sotiriou@ea.gr

⁵ Center for the Promotion of Science, Serbia (CPN) – dleric@cpn.rs, djurdj@gmail.com, adrecun@cpn.rs, abrajovic@cpn.rs

⁶ FormaScienza, Italy (FS) - cinzia.belmonte@formascienza.org, giovanna.conforto@formascienza.org

Abstract. *Recent EU recommendations and decisions about the future of educational systems, and recent research initiatives in pedagogical and educational issues, recommend that efforts should be dedicated to motivating the school community to use creative teaching and learning practices in their day-to-day activities. More specifically, creativity and innovation in the teaching of science will help achieve the EUROPE 2020 targets concerned with educational targets. This paper will present the proposed methodology to support creative strategies in science teaching through the pedagogical framework that has been developed by the CREAT-IT project and which integrates the arts with science teaching. This framework supports the implementation of a series of training workshops for teachers and subsequent work with their students in schools. The implementation stages will be evaluated so as to conclude with specific recommendations about practices which can be followed in the future.*

Keywords: Creativity in Science Education, Inquiry Based Science Education, Science Cafes, Science Theatre, Science Opera, Evaluation.

1. Introduction to CREAT-IT

For teachers, creativity and innovation is a high-risk activity and the incentives are few (Hannon, 2009)[28]. In a system where the centre has been the innovator, practitioners' compliance understandably becomes the habit. The dynamic of change in education in Europe has been described in terms of a set of shifts, first, from "uninformed prescription" (in the 1980s); to "informed prescription"; then towards practitioner-led change (Barber, 2002)[2]. This last was seen as the key to self-sustaining, rapid improvement. It is within this context, that the CREAT-IT project is taking forward the agenda of practitioner-led change at a European level by putting forth the case for creativity in science education. At the level of individual teachers this implies three things happening:

- Individual teachers need to become aware of specific weaknesses in their own practice. In most cases, this not only involves building an awareness of what they do, but the mindset underlying it.
- Individual teachers need to be motivated to make necessary improvements. In general, this requires a deep change in motivation which cannot be achieved by improving material incentives alone. Such changes come about when teachers have high expectations, a shared sense of purpose, and above all, a collective belief in their common ability to make a difference to the education of the children they serve.
- Individual teachers need to gain understanding of specific best practices. In general, this can only be achieved through training and demonstration of such practices in authentic settings.

Openness of the school environment and the enhancement of teacher skills, strengthening their ability to motivate innovation and creativity is crucial. Creativity with a capital "C", the kind which changes the way we see or understand the world, never occurs on its own, but rather as part of an encouraging system. **It is precisely the enrichment of the creative elements in Science Education as an integral part of such a system, based on a wealth of existing European knowledge, which is the cornerstone of the CREAT-IT project.** The project focuses on late primary and early secondary teachers' **–in-service–** training by implementing teaching practices in which the integration of science education and other creative disciplines in formal education systems construct the **CREAT-IT Pedagogical framework.**

The CREAT-IT project aims to develop and support teacher skills in **science education** by **integrating creative, cultural disciplines and**

social media tools in science courses, engaging students to participate in collaborative, project and case study based activities. In these activities teachers and students will be involved in collaborative and dialogue activities (Science Cafes), cultural, artistic and role-playing activities (creating original science theaters and science operas) which are connected with their science curriculum.

The main project objectives include:

1. **To propose a methodology for the effective introduction of creativity and innovation in schools**, and to take forward the agenda of practitioner-led change at a European level. The proposed work describes what may be its key contribution to the evolution of school innovation and improvement: a new approach to stimulating, incubating, and accelerating creativity and innovation which is strongly driven by users' needs. At this level the proposed project will do three things: it will capture, briefly, what we know so far about the process of encouraging schools to become more creative; it will describe the **CREAT-IT pedagogical framework** based upon these understandings; and it will describe the practical programme of work which utilizes this model.

The CREAT-IT pedagogical framework builds on the essential features of creative learning including exploration, a dynamic of discovery, student-led activity, engagement in scientifically oriented questions, priority to evidence in responding to questions, formulations of evidence-based explanations, connection of explanations to scientific knowledge, and communication and justification of explanations. These elements support creativity as a generic element in the processual and communicative aspects of the pedagogy by integrating culture, arts and science, and proposing innovative teaching strategies that will offer students high participation and enable them to generate highly imaginative possibilities. Also, the CREAT-IT approach will include three case studies in order to put forth the case of creativity in science education: science cafes, science theaters and science operas as well as the incorporation of social media tools (YOUTUBE, Glogster for online, interactive posters, blogs and photos' sharing web services) that can be utilized for educational purposes, so as to bring the worlds of science, culture and technology closer under an umbrella of collaborative activities.

2. **To design and develop training material and users' communities for teacher training, so as to utilize the outcomes of the proposed methodology afterwards in their classrooms.** Training material for **late primary and early secondary school teachers** will be utilized during the trainings, including manuals, guidelines, learning scenarios, 3 cases of creative science education activities, open educational resources and social media tools delivered via the CREAT-IT users' community. The users' community will be an open, web learning network that will have the following outcomes: community building and support, and the encouragement of cooperation between teachers, students and researchers.

3. **To implement a wide-spread training approach for teachers, facilitating intake of creative Science Education practices in schools.** In-service teachers will have the chance to participate in numerous training workshops, mobility activities and receive training in the CREAT-IT methodology of employing Creative Science Agents through the CREAT-IT web platform. Afterwards, teachers will elaborate demonstration activities in schools by utilizing the CREAT-IT pedagogical methodology tools, such as Science cafes, Science theaters and Write a Science Opera (WASO), providing them with resources and tools that will engage them to create their own projects collaboratively with students from all participating countries, and take part in large-scale activities. In addition to activities in the 6 countries involved, additional activities will take place as a result of educators and scientists from additional countries who will attend the CREAT-IT summer and winter schools.

4. **To provide guidelines towards the continued communication and exploitation of results by the education community.** A roadmap with specific guidelines for communication, sustainability and further exploitation of the project's outcomes will be established during the project's life cycle.

5. **To systematically evaluate the CREAT-IT approach.** Systematic evaluation (pre and post evaluation activities) of the proposed creative approaches and activities will be implemented to identify project impact in terms of effectiveness and efficiency.

2. The Pedagogical Framework

From a policy perspective the early 21st century has seen a twin pillared approach from the European Commission toward fostering creativity in science education. One emphasises the need for all countries to develop innovative scientists in a global knowledge economy (European Commission, 2006) and therefore the need to teach for creativity in science. The other proposes scientific literacy as an aspect of democratic citizenship, alongside the need for creative and innovative scientists (European Commission, 2004, 2007a, 2007b)[3][4][5], and identifying basic competence in science as contributing to individuals' personal fulfillment and development, active citizenship, social inclusion and employment. Both pillars have increasingly involved policy makers in Europe (and other parts of the world) in examining how the arts in particular can manifest with the sciences. For example, the European Ambassadors' Manifesto of the European Year on Innovation and Creativity (held throughout 2009) underlined the need to integrate science education, creativity, culture and the arts. Schools are increasingly seen as having a vital role to play in developing creativity in science education (European Commission, 2009)[6]. The CREAT-IT team conducted a small scale survey in early 2014 of teachers, scientists, curriculum developers and members of the CREAT-IT consortium, which revealed teachers and schools struggling to engage or needing support to access good practice available to them. The CREAT-IT project will develop creative science education through integration with the arts, by proposing a pedagogical framework which brings together a particular view of creativity, with examples of three particular approaches to integrating the arts and creativity. Drawing on a recently-completed FP7 study, *Creative Little Scientists*⁷, CREAT-IT proposes the following working definition for creativity in science education: **Generating ideas and strategies as an individual or community, reasoning critically between these and producing plausible explanations and strategies consistent with the available evidence.** Such scientific creativity as fuelled by 'little c' creativity, i.e. **purposive and imaginative activity generating outcomes that are original and valuable in relation to the learner.** The vast majority (86.9%) of

respondents to the CREAT-IT survey accepted this definition and its foundation on 'little c' creativity.

CREAT-IT builds on the existing state of the art in science education, integrating the element of creativity in learning and housing the project within the framework of Wise Humanising Creativity, dialogue and difference, a process of Living Dialogic Space, and the four P's, developed mainly by Craft and Chappell at Exeter University. In summary, Wise Humanising Creativity (Chappell & Craft, 2011; Chappell et al 2011; Craft with Chappell, Rolfe and Jobbins, 2012)[7][11][8] argues that creators need to think about the ethical consequences of their creations as well as acknowledge their own embodied identity development as part of the creative process (Chappell, 2008; Chappell et al, 2012)[9][8] and draws on earlier work in the arts (Chappell, 2006)[10]. In developing or making any new idea, creators are intrinsically developing themselves and their collaborators as part of that process, and this ethical dimension is vital to responsible creativity in a world characterised by radical uncertainty (Craft, 2008, 2012)[12][13]. The accompanying notion of 'trusteeship' is vital (Claxton, Craft, and Gardner 2008)[14]. CREAT-IT seeks to nurture such wise humanising creativity through journeys of becoming (Chappell et al, 2012)[8] which means that as creators they are also being made and 'becoming' themselves. These are developed through new forms of creative partnership between the sciences and the arts. Integrated with this is the participatory approach of creating and working in living dialogic spaces (Chappell and Craft, 2011; Craft with Chappell, Rolfe and Jobbins, 2012)[7][8]. These involve participants (teachers, students, researchers) in creative learning conversations - which have flatter hierarchies than more traditional student-teacher relationships - in order to foster engagement. The team's theoretical work also recognises that digital environments are inherently creative (Chappell et al 2013, Craft, 2012, 2013, Scaltsas et al 2013)[13][11][14][15] and can involve possibility thinking - the transition from what is to what might be (a line of work fifteen years long including Craft, 1999, 2002; Craft, Cremin, Burnard, Dragovic and Chappell 2012; Cremin, Chappell and Craft, 2012)[18][19][20][21]; and the 4 P's: pluralities, playfulness, participation and possibilities (Craft, 2011)[22]. The team also acknowledges critical discourses regarding digital environments which may deny more embodied ways of engaging, may lack domain

⁷ The project CREATIVE LITTLE SCIENTISTS received funding from the European Union Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 289081. Website: <http://www.creative-little-scientists.eu/>

knowledge and focus too strongly on communication per se, competitiveness in digital environments may stifle creativity; and there may be questionable ethical practices in unmonitored areas. The team acknowledges the balance to be negotiated between digital and real-world interaction.

The CREAT-IT survey revealed respondents saw a creative science teacher as constantly developing alongside their pupils, resonating with the notion of collective journeys of becoming, and being able to contribute to quiet revolutions in terms of the way things are done. Quiet revolutions (Chappell et al, 2012)[23] are incremental and cumulative ways of communities building change together over time. In this case, potentially contributing to changes in how science is taught. There were many resonances with the theoretical frame of the project, one particularly important one being that the survey showed that seeking experience, often in the arts was another characteristic of a curious creative science teacher. From this theoretical space and building on the survey findings CREAT-IT proposes the following pedagogical framework, to be used to further develop at least three ways of fostering creative science education. Fig 1 offers a visualisation of the framework, informed by arts education philosophies and methods, which foster journeys of becoming and quiet revolutions.

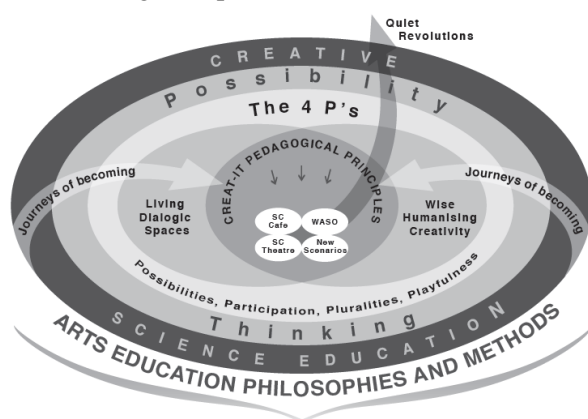


Fig 1: Integration of the 12 CREAT-IT principles with the theoretical framework

The project has devised 12 CREAT-IT pedagogic principles currently in no particular order, each of which will be in continual conversation with the theories and ideas articulated above:

1. **Professional wisdom:** deeply contextualized knowledge often informed by intuition

2. **Individual, collaborative and communal activities for change** - all three ways of engaging.
3. **Risk, immersion and play:** creating literal space as well as 'thinking' space for these to occur.
4. **Different ways of knowing:** knowing that (propositional), knowing how (practical), knowing this (aesthetic or felt), acknowledging embodied alongside verbal.
5. **Dialogue:** between people, disciplines, creativity and identity, and ideas - acknowledging embodiment, and allowing for irreconcilable difference.
6. **Relationship between 'bottom up' and 'top down':** ideas, knowledge and practices that emerge from 'bottom up' adult-learner activity 'have a conversation' with existing recognized scientific and arts ideas, knowledge and practices that are brought into adult-learner activity most often by the adult as teacher.
7. **Interrelationship of different ways of thinking around a shared 'thread' or 'throughline':** multiple ways of thinking (e.g. problem-finding/solving, exploring, reasoning, reflecting, questioning, experimenting) focused around shared arts/science threads or throughlines.
8. **Discipline knowledge:** allowing space for the rigorous discipline knowledge of both sciences and the arts, as well as understanding how creativity might interact with these disciplinary knowledge bases differently, albeit in the context of science education.
9. **Possibilities:** allow for multiple possibilities both in terms of thinking and spaces, and know when it is appropriate to narrow or broaden these.
10. **Ethics and trusteeship:** consider ethics of creative science processes and products, guided in decision-making by what matters to the community, and act as 'trustees' of its outcomes.
11. **Importance of materials:** materials adult professionals and learners are working with (e.g. their bodies, props,

sculpting materials, Bunsen burner, test tubes, chemicals, equations) contribute to the way ideas are thought through, form and content highly intertwined.

12. **Empowerment and agency:** allow learners and adult professionals to gain a greater sense of their own agency and self-expression, to be more creative scientists and science teachers.

CREAT-IT will integrate this framework through three established and successful activities:

WASO (Write a Science Opera) - a creative professional development approach to inquiry-based art and science education in which pupils of different ages (usually ages 10 to 17), supported by teachers, opera artists and scientists create an educational performance. WASO focuses on science discovery in a creative framework. In addition, science communication is also a major factor, realised by allowing a scientific theme to inspire a multi-disciplinary artistic project. WASO is an application of the widespread Write an Opera method, developed at the Metropolitan Opera in New York and then imported and developed by the Royal Opera House in England (Griffiths, 2012)[24]. It has been successfully implemented in many countries since the 1980s. WASO integrates science education into the original method by involving scientists, science higher education students, science teachers, science museums or local industry, leading an inquiry-based creative process demonstrating common impulses shared by the sciences and arts (Garoian& Mathews, 1996)[25].

Science and Theatre (S&T) - developed by FormaScienza as a project of the Italian Ministry of Education, University and Research based on an inquiry and interdisciplinary approach, and has been implemented in 10 classes in various Italian social and geographic contexts in 2012-2013. With two experienced facilitators, a scientist and a drama teacher working in collaboration, FormaScienza considers that scientists to be creative when they *make*

science by posing questions and looking for answers by hypothesis, experiment and interpretation. An Inquiry-based training is used to support student's working as scientists. This includes questions the students answer by means of their own hypothesis, the designing of their own experiments and interpretation of their data. Through dialogue, students detect mistakes in the experimental procedure that classmates are using to confirm their own opposite hypothesis. The conflict among hypotheses motivates students to find theoretical and practical tools, such as statistical ones, in order to eliminate the wrong ones and avoid errors. The hypothesis confirmed by the group becomes a thesis. Students use the conflict in the experienced scientific process as a starting point for an original drama plot, by using metaphor elaborated through drama in which there is a starting-point, a conflict and a solution.

Junior Science Café - Science Cafés enhance motivation of students to study science by stimulating their participation in scientific debate on the premise that science is not presented as true knowledge once and for all, but as a set of alternatives that may be in conflict. The Science Café concept first appeared in France and the UK in the 1990's and has spread globally, adapting to different cultures and audiences, with three shared values:

- It occurs in an informal meeting place creating a welcoming and comfortable atmosphere,
- It is open to everyone, and especially those who do not usually engage in science discussions
- It is run on the principles of free speech, listening to and respecting opinions of others. Everyone in the audience who has something to say can contribute to the debate.

The Junior Science Café, for students aged 11-18, led since 2008 by FormaScienza, has collaborates with scientific institutions and individual scientists in Rome. In the common Junior Science Café practice, students are the

audience of a science café. Following the Junior Science café practice, the students are organisers of the science café and the audience includes members of the general public (typically parents or other students). In this practice the students choose the theme and related questions, search on the internet and invite researchers who are experts about the chosen theme to ask them questions and organise a public event. This allows the students to develop the ability to search and select scientific information, particularly necessary given the role mass-media play in representing science. Digital social networking is used [26][27].

3. Implementing the Pedagogical Framework

The Implementation characteristics

As the educational systems across Europe move towards the strategic agenda of Europe 2020, teachers need to adapt in diverse environments - not necessarily inside a school- where new technologies and information in a global sense are becoming part of everyday life. The challenge for Science teaching in school environments can only be affected by life itself, only in our days perceptions of life are more complex than ever.

Implementation strategy is characterized by two basic aspects:

- a) **To visualize the differences.** Students' thorough comprehension of the difference between everyday digital-school environments and the real life world is achieved by building a vital way of interaction between them and the embracement of knowledge as an answer to a question. In this way Inquiry Based Science Education is conceived not only as a creative tracking between artifacts of knowledge but as an active way of balancing between information, perception and a targeted achievement.
- b) **"To act is to learn and to learn is to act".** Within the known issues of contrasts between national policies -even ethics- but also taking in account substantial differentiations in the school features themselves, the tempting task of building an implementation perspective for the Creat-IT project is compensated by

encouraging teachers in using the fundamental tools of human interaction. In the digital world European school environments not only adopt their features catching up society but they will face the challenge to expand their effect focusing in the creativity of the action itself. Implementing the 'Learning by doing' Aristotelian version "ἂ γὰρ δεῖ μαθόντας ποιεῖν, ταῦτα ποιοῦντες μανθάνομεν", ("For the things we have to learn before we can do them, we learn by doing them.", Nicomachean Ethics), Creat-IT project seeks to adapt its pedagogical framework in teachers' needs by overcoming boundaries of school features or even equipment where possible.

Attempting to provide teachers with innovative approaches in Creative Science-teaching, the pedagogical framework is implemented across the countries of the consortium. A significant number of workshops is coordinated giving teachers the opportunity to reflect the 12 CREAT-IT pedagogical principles in the three case studies the project proposes.

The phases of implementation

Apart from providing teacher-training, the series of workshops introduced during the CREAT-IT project aim to create a transnational sense of exchanging of ideas and practices gained through the workshop procedure. Towards the realization of this goal, a large-scale educational social media project supports the CREAT-IT web-platform. Communities of teachers throughout the countries of the consortium are able to exchange not only scenarios based on the project case studies, but also ideas and practices which help them collaborate in a dynamic cross-curricular environment providing timeline features, storage and interconnected use of digital educational objects.

The core implementation scheme can be described by 2 cycles of workshops (Phases A and B) and a 3rd stage of cross-country teacher-community collaboration (Phase C) leading to a European contest based on the CREAT-IT educational scheme.

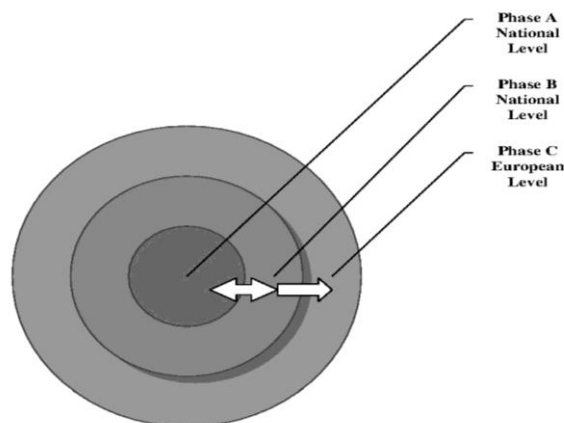


Fig. 2 Creat-IT implementation phases

Phase A represents the series of workshops introducing the principles of the CREAT-IT pedagogical framework and the three case studies of the project. At a second stage teachers are actively engaged in developing educational scenarios using the project's portal.

Phase B represents the series of workshops following. During these workshops adaptations based on the previous feedback are implemented. Demonstration activities involving students may support the outcomes of this phase.

Phase C represents the mature stage of the project's implementation plan. The project's teacher communities exchange plans of making a pan European contest of best practices derived from the project's outcomes up to this point.

A new way to conceive Science and the Arts

"Creativity is a fundamental dimension of human activity. It thrives where there is dialogue between cultures, in a free, open and diverse environment with social and gender equality. It requires respect and legal protection for the outcomes of creative and intellectual work. Creativity is at the heart of culture, design and innovation, but everyone has the right to utilise their creative talent. More than ever, Europe's future depends on the imagination and creativity of its people" (European Ambassadors for Creativity and Innovation, 2009). Art is nothing more than fundamental human need for exploration and communication. Science can only follow these fundamental aspects of well being by fostering creativity as part of a global neglected language that inspires progress. The three case studies represent the fundamental aspects of human creative activities. WASO and Science Theatre require the human live performance of an event which takes place in front of an audience while Science Café fosters

the social aspect of engagement through conversation and the exchange of ideas.

"Collaboration within Europe in science, technology, education, design and culture needs to be further opened up to the rest of the world". (European Ambassadors for Creativity and Innovation, 2009).

The Training Materials

Training materials are being developed by the project to support and deepen the project's impact and presence in Europe's schools. These materials, which will be made available in English, Serbian, French, Italian Greek and Norwegian, include the following sections: General Guidelines for Creative Approaches to Science Teaching; Specific Guidelines for each Case Study (Junior Science Café, Write a Science Opera (WASO) and Science Theater); Implementation scenarios for the mentioned three case studies; Specific samples of how to implement these three case studies in classrooms (available for all three case studies).

Users' Communities Environment

The users' communities environment will provide tools for community building and support, and will encourage cooperation between teachers as well as students. Starting its operation as of June 2014, it will be a comprehensive open learning network where teachers can access their colleagues' course materials, share their own, and collaborate on affecting their everyday practice.

All consortium members will provide content, so as to establish an open web space for teachers which will be functional not only from a technical perspective, but also from a pedagogical one. The platform will use Web 2.0 features (tags, ratings, comments, reviews, and social networking) to create an online experience that engages teachers in sharing their best creative science teaching practices. Trainees will have the opportunity to upload their own teaching material and share it with community members.

Furthermore, a shared workspace area for efficient online collaboration will be used. The usage of the platform's group management functions will enable the consortium to track the learners' actions and display social interactivity. The platform can also be operated in tandem with the website's statistics in order to extract information about evaluation activities and monitor the geographical impact of local, national or European dissemination activities.

4. Evaluation, Quality Assurance within the Pedagogical Framework

Evaluation is a generic process defined at its most general level as “the systematic determination of merit, worth, and significance of something or someone and define the making of evaluation as an informed act of ascertaining or fixing the value or worth of a given project or product. [29]. The meaning of the evaluation differs from one situation to another, and from one project to another. The nature of learning and teaching projects varies considerably which means that no one evaluation methodology or one suite of techniques will 'fit' all projects. It is necessary to match the evaluation approach with the particular project. Moreover, different objectives are set at different stages in a project and so the focus for evaluation will change. It is therefore important to involve the evaluator throughout the whole lifetime of the project.

The CREAT-IT project aims to develop and support teacher skills in **science education** by **integrating creative, cultural and artistic disciplines and social media tools in science courses**, engaging students to participate in collaborative, arts-informed activities.

The main aim of the evaluation of the CREAT-IT project is to observe, systematically collect and analyse data regarding CREAT-IT pedagogical framework and the proposed training materials and training and implementation activities, in order to reinforce efficiency and effectiveness of the project activities in fostering creativity within science education, and therefore, ensure sustainability of the project's outcomes.

Evaluation of the CREAT-IT project ensures systematic evaluation and QA of the proposed framework and the proposed training materials, as well as training and demonstration activities, in order to identify their impact in terms of effectiveness and efficiency. All data gathered as a result of the evaluation and quality assurance procedures will serve for the production of the Evaluation Report at the end of the Project.

Theoretical Evaluation and QA Framework:

Concerning existing evaluation theory and practice, a constructivist evaluation approach is proposed. Its foundation in constructivism is based in assumption that humans gain knowledge and meaning from interaction and experience. Thus, evaluation emphasizes first-hand experience with a program, involving all stakeholders (project partners, teachers, students etc.) to assist in conducting the evaluation. This

type of evaluation is able to show the complexities of a program when participants are involved by reflecting their everyday reality and by including all of the relevant voices.

Concerning the project design and its objectives, a formative evaluation approach is proposed. Formative evaluation implies that evaluation activities will be conducted continuously, through the whole lifecycle of the project, providing feedback on project achievements and suggesting improvements whenever problems are identified, therefore should serve as a process of learning from the project. It also implies collecting information on project achievements and critical aspects and encouraging communication among all the actors involved.

Evaluation objectives: More specific evaluation objectives are to explore and determine:

- Trainees' perception of the proposed training materials and CREAT-IT's pedagogical framework.
- Trainees' perception of the training activities (perceived comprehensiveness, utility and applicability of gained knowledge and skills in their everyday work).
- Trainees' expectations of the implementation of CREAT-IT's methodology in their teaching practice in terms of perception of their own ability to implement the proposed activities.
- Trainees' needs assessment regarding the future implementation of the proposed activities (in terms of the required skills and knowledge, institutional support, financial resources, equipment etc.)
- Experiences of teachers who participated in demonstration activities and their assessment of process of implementation and its effects.

More specific QA objectives are:

- To follow-up project achievements and critical aspects.
- To encourage other WP leaders to instantly report problems, stress quality assurance issues and suggest corrective actions.
- To propose suitable corrective actions in cases of non-conformities.

Methodology and Instruments: Respecting the project design and its objectives both quantitative and qualitative methods will be used.

5. CREAT-IT sustainability and vision

The institutions participating in CREAT-IT have already established collaborations with a great

number of educational and research organizations via previous and/or ongoing projects (e.g. Creative Little Scientists, Discover the COSMOS, Open Discovery Space [30]) and have established elaborate networking activity amongst science teachers and curriculum developers. This ensures that CREAT-IT activities will go beyond the project's activities and, more importantly, beyond the CREAT-IT network of teachers and students.

The CREAT-IT Communities Support Environment will offer (portal.creatit-project.eu, it will be operational from June 2014) free membership for teachers, students and other stakeholders, including access to rich open educational resources and scenarios in all partner languages (both pre-existing and developed during the project). Members will be invited to share creative *Science Education* materials (i.e. demos of Science Operas, Science theatres and presentations of science cafes) created in all relevant educational settings (videos, online posters, essays, music syntheses, laboratory stories, etc.) by uploading these on the web platform. The CREAT-IT web platform will act as the HUB with a pool of educational resources, training and information material and tools for teachers (science courses in physics, maths, biology as well as other scientific fields). Utilizing this content, users will be able to design their own Creative Science teaching activities based on the CREAT-IT pedagogical framework. The evaluation of the CREAT-IT approach by participants in the implementation activities, key stakeholders and the participating institutions will, therefore, result, in the provision of sustainable teaching tools, especially for science courses in late primary and early secondary education.

Another main point that will ensure sustainability of the project is the mobility and in-service training activities (training courses, seminars, educational conferences) aimed at engaging more teachers in primary or/and secondary science education. Mobility activities among schools will also establish e-Twinning collaborations. New teachers will take part in courses and training seminars provided in the Universities that are main partners of this project (e.g. the Write A Science Opera (WASO) method training course, at Stord, Norway during the 1st week of August, 2014). HSH and EXETER will integrate the methodological approach of CREAT-IT and its tools in undergraduate and postgraduate teacher training courses and will also create collaborations with

other universities to expanding CREAT-IT usability in other Higher Education Institutes. Furthermore, partners are in the process of enlarging the amount of countries in which experienced practitioners of Write a Science Opera (WASO) are based, with the help of the RESEO network, enabling cooperation among schools and operas on EU level. Such a widening will be based on the knowledge gained during the current project. There is also growing interest in the United states for the WASO method, where HSH representatives presented WASO in the summer of 2013, and the proposed project will thus support the partners' potentials to collaborate with recipients of NSF grants in the field of creative science education in the USA, one example of which is the work of visiting scholar to HSH (Norway) Dr. Walter Gershon (Kent State University) on musical approaches to science education, and specifically hip-hop music and use of ICT tools (Gershon& Ben-Horin, 2014)[31]. Many of the participating institution (e.g. FormaScienza, CPN, Science View, EA) are already organizing science cafes and science theatre performances and, following the project's completion, will include the CREAT-IT outcomes in their activities, , so as to promote the project's results on National level. Furthermore the already existing SciCafeNetwork - <http://scicafe.eu/> (EA, Formascienza are included) will incorporate the proposed activities, especially in the category of junior science cafes (Belmonte &Castellani, 2012)[27].

The vision of CREAT-IT is to constitute a common set of guidelines and recommendations on how scientific work can be used to provide an engaging educational experience through the exploration of "real science" in a creative way. Research on learning science points at the fact that it involves development of a broad array of interests, attitudes, knowledge, culture and competencies. Clearly, learning "just the facts" or learning how to design simple experiments is not sufficient. In order to capture the multifaceted nature of science learning, the *CREAT-IT* approach proposes a roadmap that includes a series of "strands for the design of the Educational and Creative Activities" that articulates the science-specific capabilities. The strands will provide a framework for thinking about elements of scientific knowledge, creative action and practice. The proposed framework will also describe a series of support functions that have to be deployed in order to ensure safeguarding of the long-term impact of the proposed activities. Such support actions could

include the integration and coordination of educational and creative activities between groups across different research institutions; supporting the science community and scientists interested in educational and creative activities; supporting the education communities interested in scientific content and creative applications; supporting special events and activities and providing means and tools for web-based communication and collaboration. The proposed framework will provide a useful reference for helping educators and creative groups (artists, musicians, as well as educational departments of opera companies, theaters, etc.) in the informal science education community to articulate learning outcomes as they develop programs, activities, and events to further explore and exploit the unique benefits of introducing *creativity* in schools.

6. References (and Notes)

- [1] CREAT-IT is a project co-funded by the European Commission under the Comenius Programme (Contract Number: 539818-LLP-1-2013-1-NO-COMENUS-CMP). The partners of CREAT-IT are: Stord/Haugesund University College (Norway), Exeter University (UK), Elinogermaniki Agogi - Research & Development Department (Greece), Science View (Greece), Forma Scienza (Italy), CENTER FOR THE PROMOTION OF SCIENCE (Serbia), European Network for Opera and Dance Education (Belgium)
- [2] Barber, M., 2002. The Next Stage for Large Scale Reform in England: From Good to Great. Background paper for the Federal Reserve Bank of Boston 47th Economic Conference, 'Education in the 21st Century: Meeting the Challenges of a Changing World' (19-21 June 2002).
- [3] European Commission (2004). *The teaching profession in Europe: Profile, trends and concerns. Report IV: Keeping teaching attractive for the 21st century-General lower secondary education: Key topics in education in Europe Volume 3*, Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency.
- [4] European Commission (2007a). *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a European Agenda for Culture in a Globalizing World*. Brussels: Office for Official Publications of the European Communities.
- [5] European Commission (2007b). *Key competences for lifelong learning: European reference framework* Brussels: Office for Official Publications of the European Communities.
- [6] European Commission (2009) *Manifesto of the European Ambassadors for European Year of Creativity and Innovation*. Available from: http://ec.europa.eu/education/lifelonglearningpolicy/doc/year09/manifesto_en.pdf [Retrieved April 2011]
- [7] Chappell, K. & Craft, A. (2011) Creative learning conversations: producing living dialogic spaces, *Educational Research*, 53:3, 363-385
- [8] Chappell, K., Craft, A., Rolfe, L. & Jobbins, V. (2012). Humanising Creativity: valuing our journeys of becoming. *International Journal of Education and the Arts*. 13:8, 1-35. <http://www.ijea.org/v13n8/> [Retrieved Jan 2013]
- [9] Chappell, K. (2008) Towards Humanising Creativity. *UNESCO Observatory E-Journal Special Issue on Creativity, policy and practice discourses: productive tensions in the new millennium*, 1:3, Available from <http://www.abp.unimelb.edu.au/unesco/ejournal/vol-one-issue-three.html> [Retrieved Dec 2008]
- [10] Chappell, K. (2006) *Creativity within Late Primary Age Dance Education: Unlocking Expert Specialist Dance Teachers' Conceptions and Approaches* (PhD thesis). Available from

- <http://kn.open.ac.uk/public/document.cfm?docid=8627>[Retrieved April 2014]
- [11] Chappell, K., Rolfe, L., Craft, A., & Jobbins, V. (Eds) (2011) *Close Encounters: Dance Partners for Creativity*. Stoke on Trent: Trentham Books
- [12] Craft, A. (2008) Trusteeship, wisdom and the creative future of education? *UNESCO observatory, E-Journal*, 1:3, Special Issue: Creativity, policy and practice discourses: productive tensions in the new millennium
- [13] Craft, A. (2012) Childhood in a digital age: creative challenges for educational futures, *London Review of Education*, 10:2, 173-190
- [14] Claxton, G., Craft, A. & Gardner, H. (2008) Concluding thoughts: Good thinking – Education for Wise Creativity. In A. Craft, H. Gardner, and G. Claxton (eds.), *Creativity, wisdom and trusteeship: Exploring the role of education*. Thousand Oaks: Corwin Press
- [15] Chappell, K., Walsh, C., & Craft, A. (2013) *C2Learn Learning Design for CER: Deliverable No D2.2.1* <http://www.c2learn.eu/?q=node/116> (April 2014)
- [16] Craft, A. (2013) Childhood, possibility thinking and wise, humanising educational futures. *International Journal of Educational Research*, 61, 126–134.
- [17] Scaltsas, T., Stenning, K., Alexopoulos, C., Chappell, K., Craft, A., and Walsh, C. (2013). *Co-Creativity Assessment Methodology: C2Learn Deliverable No D2.3.1*. <http://www.c2learn.eu/?q=node/116> (April 2014)
- [18] Craft, A. (1999) Creative development in the early years: Some implications of policy for practice. *Curriculum Journal*, 10:1, 135-150.
- [19] Craft, A. (2002) *Creativity and Early Years Education*, London: Continuum
- [20] Craft, A., Cremin, T., Burnard, P., Dragovic, T. & Chappell, K. (2012) Possibility thinking: culminative studies of an evidence-based concept driving creativity?, *Education 3-13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, DOI:10.1080/03004279.2012.656671 Link: <http://dx.doi.org/10.1080/03004279.2012.656671>
- [21] Cremin, T., Chappell, K. & Craft, A. (2013) Reciprocity between narrative, questioning and imagination in the early and primary years: Examining the role of narrative in possibility thinking, *Thinking Skills and Creativity*, 9, 135 - 151
- [22] Craft, A. (2011), *Creativity and Educational Futures*. Stoke on Trent: Trentham Books
- [23] Craft, A. Chappell, K., Rolfe, L. & Jobbins, V. (2012). Reflective creative partnerships as ‘meddling in the middle’: developing practice, *Reflective Practice*, DOI:10.1080/14623943.2012.670624 :<http://dx.doi.org/10.1080/14623943.2012.670624>
- [24] Griffiths, H. (2012). *Write an Opera Teachers’ Notes*. London: Royal Opera House and Den Norske Opera & Ballett
- [25] Garoian, C. R. & Mathews, J. D. (1996). A common impulse in art and science. *Leonardo*, 29:3, 193-196
- [26] Junior Science Cafe Guideline http://www.scicafe.eu/sites/all/themes/newspro/docs/JUNIOR_SCI_CAFE_How%20To.pdf
- [27] C. Belmonte, T. Castellani (2012) The ‘CaffèScienza Junior’ project: Students protagonists of their scientific training In P-Koulouris (edited by), *SciCafé 2012 Conference and Events: Europe’s Science*

Cafés Thinking Forward. Book of Proceedings, Epinioa, Athens, 2012 (http://www.scicafe.eu/sites/all/themes/newspro/docs/SciCafe2012_proceedings_long_online.pdf)

- [28] Hannon, V. (2009) 'Next Practice' in education: a disciplined approach to innovation. Innovation Next Practice. website: www.innovation-unit.co.uk.
- [29] Stufflebeam, D. L., & Webster, W. J. (1980). An analysis of alternative approaches to evaluation. *Educational Evaluation and Policy Analysis*. 2(3), 5-19
- [30] Creative Little Scientists, see Footnote 1, Discover the COSMOS: <http://www.discoverthecosmos.eu>, Open Discovery Space: <http://www.opendiscoveryspace.eu>
- [31] Gershon, W. S. & Ben-Horin, O. (2014). Deepening Inquiry: What processes of making music can teach us about creativity and ontology for inquiry-based science education. *International Journal of Education and the Arts* (volume number unknown at time of publishing)

ANEXO VI

Questionário administrado antes do projeto WASO



O projeto WASO – Write A Science Opera – é um processo criativo baseado na exploração científica e musical sob uma dinâmica grupal de troca de experiências e pontos de vista, cujos participantes se envolvem na exploração e construção de um conhecimento, materializado quer científica, quer musicalmente.

Este breve questionário pretende recolher informação sobre alguns aspetos centrais deste projeto e está organizado em duas partes: uma primeira, de caracterização socio-biográfica do sujeito; uma segunda, sobre o projeto em si e sobre a posição do sujeito perante as afirmações propostas. O seu preenchimento tem uma duração prevista de 30 minutos.

Os dados recolhidos são **anónimos e confidenciais**, destinando-se somente ao propósito em investigação e não sendo dados ou partilhados com outros colegas ou outras instituições.

Não há respostas certas ou erradas, apenas pedimos o seu preenchimento com o máximo de sinceridade.

Obrigado, desde já, pela colaboração!

Género: Feminino ☐ Masculino ☐

Idade: _____

Ano de escolaridade que frequenta: 5º ☐ 6º ☐ 7º ☐ 8º ☐

Número de anos que estuda música:

0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ou mais ☐

Classificação do ano anterior a Ciências Naturais (Estudo do Meio para o 5º ano)

1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐

Outra. Qual? _____

Pretende seguir Música profissionalmente no futuro? Sim ☐ Não ☐

Habilitações dos pais:

	Pai	Mãe
Ensino Primário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6º ano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9º ano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12º ano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Licenciatura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mestrado/Doutoramento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Não sei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outra. Qual?	_____	_____

Segue-se um conjunto de afirmações sobre o projeto WASO cuja resposta deve obedecer à seguinte escala:

1 – Discordo totalmente

2 – Discordo em parte

3 – Não tenho opinião / Não sei

4 – Concordo em parte

5 – Concordo totalmente

Assinale com uma roda a opção que mais se enquadra com a sua resposta, tal como no exemplo seguinte:

1 2 3 4 5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
1. O projeto WASO pretende ensinar Música.	1	2	3	4	5
2. Consigo criar uma história a partir de algumas ideias.	1	2	3	4	5
3. As aulas de Classe Conjunto para este projeto vão ser melhores.	1	2	3	4	5
4. Não precisamos da criatividade para aprender Ciência.	1	2	3	4	5
5. Gosto da estrutura das aulas de Classe Conjunto.	1	2	3	4	5
6. Sou uma pessoa criativa.	1	2	3	4	5
7. Este projeto não apresenta nenhuma inovação na forma de ter aulas.	1	2	3	4	5
8. A criatividade é uma coisa comum entre a Música e a Ciência.	1	2	3	4	5
9. A Música não ajuda a aprender Ciência.	1	2	3	4	5
10. Se pudesse escolher, não participava neste projeto.	1	2	3	4	5
11. Consigo imaginar as personagens de uma história, como se vestem, como se comportam.	1	2	3	4	5
12. Acho que vou ter de partilhar ideias e sugestões com os meus colegas.	1	2	3	4	5
13. Gostava de saber como aplicar as luzes e som na apresentação da ópera.	1	2	3	4	5
14. Este projeto deixa-me motivado.	1	2	3	4	5
15. Tenho vontade de escrever uma ópera porque acho um projeto interessante.	1	2	3	4	5
16. Consigo facilmente sugerir palavras ou ideias sobre um aspeto.	1	2	3	4	5
17. Prefiro as aulas normais de Classe Conjunto a este projeto.	1	2	3	4	5
18. Para participar numa ópera preciso tocar um instrumento.	1	2	3	4	5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
19. Gosto de criar personagens para as histórias que invento.	1	2	3	4	5
20. Pensava que fazer uma ópera dava menos trabalho.	1	2	3	4	5
21. O projeto WASO pretende ensinar Ciência.	1	2	3	4	5
22. Gosto de criar histórias novas.	1	2	3	4	5
23. Este projeto vai ensinar-me a trabalhar mais em grupo	1	2	3	4	5
24. Sei o que é uma ópera e o que envolve.	1	2	3	4	5
25. Não me sinto à vontade para partilhar com os meus colegas o que penso.	1	2	3	4	5
26. Este projeto era mais interessante se o pudesse fazer sozinho.	1	2	3	4	5
27. Tenho medo de ser gozado por causa das minhas ideias.	1	2	3	4	5
28. Sei o que é cenografia.	1	2	3	4	5
29. Gosto de trabalhar com vários materiais para fazer objetos e desenhos.	1	2	3	4	5
30. Memorizo com facilidade melodias e ritmos.	1	2	3	4	5
31. Acho que desenhar e fazer objetos é coisa de raparigas.	1	2	3	4	5
32. Gosto de criar coisas novas.	1	2	3	4	5
33. Sei como se trabalha com as luzes e som de um teatro.	1	2	3	4	5
34. A cenografia da WASO é muito interessante.	1	2	3	4	5
35. Pensava que fazer uma ópera era mais fácil.	1	2	3	4	5
36. Vou participar neste projeto porque tenho mais possibilidades de ter uma boa nota.	1	2	3	4	5
37. Para escrever uma ópera preciso saber escrever música.	1	2	3	4	5
38. Gosto de criar histórias a partir de outras que já existem.	1	2	3	4	5
39. Não me sinto à vontade para cantar ou tocar um instrumento.	1	2	3	4	5
40. Trabalho facilmente com ritmos e melodias.	1	2	3	4	5
41. Não estou acostumado a trabalhar com tecidos.	1	2	3	4	5
42. Por vezes as minhas criações não fazem sentido.	1	2	3	4	5
43. Estou motivado com a ideia de escrever uma ópera.	1	2	3	4	5
44. Estou satisfeito com o meu próprio trabalho.	1	2	3	4	5

POR FAVOR VERIFIQUE SE RESPONDEU A TODAS AS QUESTÕES.

ANEXO VII

Entrevista a pais e encarregados de educação

WASO - Write A Science Opera

O projeto WASO teve já a sua apresentação pública e agora gostaríamos de recolher alguns dados para procedermos a uma avaliação de procedimentos e resultados. Para tal, gostaríamos que nos deixasse a sua opinião, respondendo ao questionário que se segue, cujo preenchimento não tomará mais de 5 minutos do seu tempo. As respostas são anónimas e confidenciais e serão usadas apenas para o propósito acima mencionado. Caso gostasse de aceder aos resultados do estudo, pf indique-o na última questão.

*** Required**

1. **Sente agora o(s) seu(s) educando(s) mais motivado para a disciplina de Ciências? ***

Mark only one oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe/Não tenho opinião

2. **Sente o(s) seu(s) educando(s) mais motivado para a disciplina de Classe Conjunto? ***

Mark only one oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe/Não tenho opinião

3. **Estaria disposto a acompanhar o(s) seu(s) educando(s) em projetos semelhantes? ***

Mark only one oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe/Não tenho opinião

4. **Gostaria de ver o CMSM organizar mais projetos desta natureza? ***

Mark only one oval.

- ☐ Sim
☐ Não
☐ Não sabe/Não tenho opinião

5. A apresentação pública das óperas: **Mark only one oval.*

- ☐ foi abaixo das minhas expetativas
- ☐ correspondeu às minhas expetativas
- ☐ superou as minhas expetativas

6. Das valências indicadas, indique qual/ quais o/a cativou/cativaram mais.*Check all that apply.*

- ☐ Trabalho de representação dos actores/cantores
- ☐ Música e arranjos orquestrais
- ☐ Luz
- ☐ Roupas e apresentação dos actores
- ☐ Adereços e cenários
- ☐ Som
- ☐ História e ação

7. Considera este projeto como uma forma eficaz de aquisição de conteúdos por parte do(s) seu(s) educando(s)? **Mark only one oval.*

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe/Não tenho opinião

8. Imagina este tipo de projeto direccionado para outra disciplina que não a de Ciências? **Mark only one oval.*

- ☐ Sim *Skip to question 9.*
- ☐ Não *Skip to question 10.*
- ☐ Não sabe/Não tenho opinião *Skip to question 10.*

*Skip to question 10.***9. Quais as disciplinas que considera adequadas a um projeto como a WASO? ***

.....

10. Na sua opinião, quais os pontos fortes deste projeto WASO? *

11. Na sua opinião, quais os pontos fracos deste projeto WASO? *

12. Por último, gostaria de deixar algum comentário/crítica/sugestão sobre este projeto?

ANEXO VIII

Questionário administrado após o projeto WASO

WASO WRITE A SCIENCE OPERA

O projeto WASO – Write A Science Opera – está a chegar ao fim, com as apresentações públicas já programadas das Óperas construídas. Com este breve questionário pretende-se recolher informação sobre alguns aspetos centrais do projeto, tendo o seu preenchimento uma duração prevista de 30 minutos.

Os dados recolhidos são **anónimos e confidenciais**, destinando-se somente ao propósito em investigação e não sendo dados ou partilhados com outros colegas ou outras instituições.

Não há respostas certas ou erradas, apenas pedimos o seu preenchimento com o máximo de sinceridade.

Obrigado, desde já, pela colaboração!

Segue-se um conjunto de afirmações sobre o projeto WASO cuja resposta deve obedecer à seguinte escala:

- 1 – Discordo totalmente**
- 2 – Discordo em parte**
- 3 – Não tenho opinião / Não sei**
- 4 – Concordo em parte**
- 5 – Concordo totalmente**

Assinale com uma roda a opção que mais se enquadra com a sua resposta, tal como no exemplo seguinte:

1 2 3 4 5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
1. O projeto WASO pretendeu ensinar Música.	1	2	3	4	5
2. Consigo criar uma história a partir de algumas ideias.	1	2	3	4	5
3. As aulas de Classe Conjunto para este projeto foram melhores.	1	2	3	4	5
4. Não precisamos da criatividade para aprender Ciência.	1	2	3	4	5
5. Gosto da estrutura das aulas de Classe Conjunto.	1	2	3	4	5
6. Sou uma pessoa criativa.	1	2	3	4	5
7. Este projeto não apresentou nenhuma inovação na forma de ter aulas.	1	2	3	4	5
8. A criatividade é uma coisa comum entre a Música e a Ciência.	1	2	3	4	5
9. A Música não ajuda a aprender Ciência.	1	2	3	4	5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
10. Se pudesse escolher, não participava neste projeto.	1	2	3	4	5
11. Consigo imaginar as personagens de uma história, como se vestem, como se comportam.	1	2	3	4	5
12. Tive de partilhar ideias e sugestões com os meus colegas.	1	2	3	4	5
13. Aprendi a aplicar as luzes e som na apresentação da ópera.	1	2	3	4	5
14. Este projeto deixou-me motivado.	1	2	3	4	5
15. Tenho vontade de escrever uma ópera porque acho um projeto interessante.	1	2	3	4	5
16. Consigo facilmente sugerir palavras ou ideias sobre um aspeto.	1	2	3	4	5
17. Prefiro as aulas normais de Classe Conjunto a este projeto.	1	2	3	4	5
18. Para participar numa ópera preciso tocar um instrumento.	1	2	3	4	5
19. Gosto de criar personagens para as histórias que invento.	1	2	3	4	5
20. Pensava que fazer uma ópera dava menos trabalho.	1	2	3	4	5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
21. O projeto WASO pretendeu ensinar Ciência.	1	2	3	4	5
22. Gosto de criar histórias novas.	1	2	3	4	5
23. Este projeto ensinou-me a trabalhar mais em grupo	1	2	3	4	5
24. Sei o que é uma ópera e o que envolve.	1	2	3	4	5
25. Não me sinto à vontade para partilhar com os meus colegas o que penso.	1	2	3	4	5
26. Este projeto era mais interessante se o pudesse fazer sozinho.	1	2	3	4	5
27. Tenho medo de ser gozado por causa das minhas ideias.	1	2	3	4	5
28. Sei o que é cenografia.	1	2	3	4	5
29. Gosto de trabalhar com vários materiais para fazer objetos e desenhos.	1	2	3	4	5
30. Memorizo com facilidade melodias e ritmos.	1	2	3	4	5
31. Acho que desenhar e fazer objetos é coisa de raparigas.	1	2	3	4	5
32. Gosto de criar coisas novas.	1	2	3	4	5
33. Sei como se trabalha com as luzes e som de um teatro.	1	2	3	4	5
34. A cenografia da WASO é muito interessante.	1	2	3	4	5
35. Pensava que fazer uma ópera era mais fácil.	1	2	3	4	5

	<i>Discordo totalmente</i>	<i>Discordo em parte</i>	<i>Não tenho opinião / Não sei</i>	<i>Concordo em parte</i>	<i>Concordo totalmente</i>
36. Vou participar neste projeto porque tenho mais possibilidades de ter uma boa nota.	1	2	3	4	5
37. Para escrever uma ópera preciso saber escrever música.	1	2	3	4	5
38. Gosto de criar histórias a partir de outras que já existem.	1	2	3	4	5
39. Não me sinto à vontade para cantar ou tocar um instrumento.	1	2	3	4	5
40. Trabalho facilmente com ritmos e melodias.	1	2	3	4	5
41. Não estou acostumado a trabalhar com tecidos.	1	2	3	4	5
42. Por vezes as minhas criações não fazem sentido.	1	2	3	4	5
43. Estou motivado com a ideia de ter feito uma ópera.	1	2	3	4	5
44. Estou satisfeito com o meu próprio trabalho.	1	2	3	4	5

POR FAVOR VERIFIQUE SE RESPONDEU A TODAS AS QUESTÕES.

Os investigadores: Andreia Volta e Sousa, André Ramos